جـامـعـة الــشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY

أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسـي في الـمـدارس الخاصة في مادة العلــوم

The Effect of Using Classmate Pc and Interactive Board in Creative Thinking and Academic Achievement for Basic Second Grade Students in Private Schools in Science

إعـــداد

سهيــر مصطفـى خالـد حسيـن

إشـــراف

الأستاذ الدكتور محمد محمود الحيلة

قُدّمت هذه الرسالة استكمالاً لـمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصـــص المنـــاهـــج وطـــرق التـــدريـــس

كلية العلوم التربوية / قسم الإدارة والـمناهج

جامعة الشرق الأوسط

آب / 2014

التفويـــض

أنا سهير مصطفى خالد حسين، أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي المعنونة بـ **أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة في مادة العلوم** للمكتبات الجامعية أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص المعنيين بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاســـــم: سهير مصطفى خالد حسين

التوقيع:

التاريخ: 2014 /8/19

قرار لجنـــة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة والمعنونة بـــ

أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة في مادة العلوم

وأجيزت بتاريخ: / / 2014

أعضاء لجنة المناقشة **التوقيع**

الأستاذ الدكتور: محمد محمود الحيلة (مشرفاً ورئيسًا) 25-8-2014

الأستاذ الدكتور: غازي جمال خليفة (عضوًا) ....

الأستاذ الدكتور: مهند أنور الشبول (عضوًا ومناقشًا خارجيًّا/ الجامعة الأردنية) ....

شكــــر وتقديــــر

﴿رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ﴾

سورة النمل (آية 19)

الحمد لله ربّ العالمين، والصلاة والسلام على خاتم الانبياء والمرسلين، سيدنا محمد الامين، وعلى آله وصحبه الطاهرين، ومن تبع خطاهم إلى يوم الدين وبعد،

لا يسعني في هذه اللحظات الرائعة – والتي انتهت به إلى إنجاز هذا العمل المتواضع – إلا أن أتقدّم بجزيل الشكر إلى جامعة الشرق الأوسط ممثلّة برئيسها وأعضاء الهيئة التدريسية والإدارة، التي كانت منهل العلم لأستزيد منه، وحققت لي هدفًا من أهدافي الكبيرة كنت أرنو إليه منذ زمنٍ طويل، وهدف أبي الغالي.

كما أتقدم بخالص الشكر وجميل العرفان إلى مشرفي القدير الأستاذ الدكتور محمد الحيلة، الذي قدّم لي بكلّ تواضع واحترام كل ما أحتاج إليه لإنجاز هذا الجهد العلمي.

وعرفانًا مني بالجميل أتقدّم بالشكر للأستاذ الدكتور الفاضل غازي جمال خليفة، الذي كان خير معين لي في هذه الدراسة، ممّا أضفى العمق والثراء الكبيرين.

كما أشكر الدكتور الفاضل مهند أنور الشبول عضو لجنة المناقشة على تفضله بقبول مناقشة هذه الرسالة، وإثرائها بملحوظاته وتوجيهاته، وإلى كل من مدّ يد العون في إنجازها.

ولا يسعني إلا أن أتقدّم بأسمى آيات الشكر والتقدير والعرفان بالجميل إلى أبي وأمي الغاليين، وزوجي الغالي محمد سعد، ومعلمتي القديرة ناهدة المومني، الذين كان لهم الفضل الكبير في وصولي إلى هذه المرحلة وتفوقي وتميّزي فيها، بعد توفيق الله عزّ وجل.

وأخيرًا أدعوه سبحانه أن يوفقني لما يحبّ ويرضى وأن يلهمني السداد والصواب، ويدخلني برحمته الجنان.

الباحثة / سهير مصطفى حسين

الإهـــــــــداء

إلى مَن كان يشجعني منذ الصِّغر على أن أكون متفوقة ومتميزة

إلى الذي يسّــر لي السّــبل بعد الله تعالى لأن أصل إلى هدفي ومــرادي

... إليك أبــي الحانــي ...

إلى من أرجو أن أكون لها ذلك الولد الصالح الذي يدعو لها بعد أن تغمدها الله في رحمته

... إليك أمّي الحبيبة ...

إلى الهبة الربانية التي أرسلها الله لي في حياتي لتكون أمًّا حانية تهتم بي وترعاني

... إليك معلمتي الغاليــة ناهـــدة المومني...

إلى من كان لي سكنٌ ومنارة درب وشمعة أضاءت حياتي وشدَّ أزري

... إليك زوجـــــي الحبيـــب محمد سعد...

إلى أخوتي وأخواتي الأعزاء الذين لا تحلو الحياة دونهم

إلى صديقاتي الغاليات ورفيقات الدرب اللاتي أرى السعادة في عيونهنّ

أهدي عملي المتواضع هذا

قائمة المحتويات

قائمـــة الجــــــــداول

قائمة الأشكـــــــال

المُلحقات

أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة في مادة العلوم

إعداد

سهير مصطفى خالد حسين

إشراف

أ. د. محمد محمود الحيلة

مُلخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة في مادة العلوم.

وقد اعتُمِد المنهج شبه التجريبي "Quasi-Experimental Methodology"، لملاءمته لأغراض هذه الدراسة، حيث أنّ العينة غير مكتملة العشوائية، ولتحقيق ما هدفت إليه الدراسة تمّ اختيار عينة قصدية اقتصرت على (56) طالبًا وطالبة من الصف الثاني الأساسي، مُوزّعين على ثلاث شعب من الصف الثاني الأساسي في ثلاث مدارس خاصة في العاصمة عمان، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى وعدد أفرادها (18) طالبًا وطالبة، وتمّ تدريسها باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي)، والمجموعة التجريبية الثانية: وعدد أفرادها (19) طالبًا وطالبة، وتمّ تدريسها باستخدام (السبورة التفاعلية)، والمجموعة الضابطة: وعدد أفرادها (19) طالبًا وطالبة، وتمّ تدريسها بالتقنية المعتادة.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام أداتين: الأولى تمثلت في اختبار تورانس الصورة الشكلية (ب) للتفكير الإبداعي الذي تبنته الباحثة، والثانية تمثلت في اختبار تحصيلي قامت الباحثة بإعداده، حيث طبقت أدوات الدراسة بعد التأكد من صدقها وثباتها.

وقد كشفت نتائج الدراسة عن الآتي:

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف الثاني الأساسي في اختبار التفكير الإبداعي في مادة العلوم تُعزى لاستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والتقنية المعتادة.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف الثاني الأساسي في اختبار التفكير الإبداعي في مادة العلوم تُعزى لاستخدام: السبورة التفاعلية والتقنية المعتادة، ولصالح المجموعة التي درست باستخدام التقنية المعتادة، وبين السبورة التفاعلية والحاسب الشخصي المدرسي، ولصالح المجموعة التي درست باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف الثاني الأساسي في اختبار التحصيل الدراسي في مادة العلوم تُعزى لاستخدام الحاسب الشخصي المدرسي، السبورة التفاعلية والتقنية المعتادة، ولصالح المجموعة التي درست باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي.

The Effect of Using Classmate Pc and Interactive Board on Creative Thinking and Academic Achievement for Basic Second Grade Students in Private Schools in Science

By

Suheir Mustafa Khaled Hussein

Supervisor

Prof. Mohammed Mahmoud Al-Hileh

ABSTRACT

This study aimed at inquiring the effect of using classmate pc and interactive board on creative thinking and academic achievement for basic second grade students in private schools in science.

To achieve the objectives of the study, the study applied a Quasi-experimental methodology. Purposive sample was limited to (56) of male and female students, distributed into three groups of 2th grade in primary schools from private schools in Amman, as follows: first experimental group which taught Science by using (classmate pc) and consisted of (18) students, second experimental group which taught by using (interactive board) and consisted of (19) students, and the control group which taught by (traditional technique) which consisted of (19) students.

Two tools were also Technology: the first tool is Torrance's formalism (b) of creative thinking test, which was adopted by the researcher, and the second tool is the achievement test which prepared. The validity and reliability of these tools were assured.

The results of the study revealed that:

There were no statistically significant differences at (α = 0.05) between means of the basic second grade students in creative thinking test attributed to the use of Classmate PC and traditional technique.

There were statistically significant differences at (α = 0.05) between means of the basic second grade students in creative thinking test attributed to the use of: Interactive Board and traditional technique, in favor of the group which was taught Science by using traditional technique, and between Classmate PC and Interactive Board, in favor of the group which was taught Science by using Classmate PC.

There were statistically significant differences at (α = 0.05) between means of the basic second grade students in achievement test attributed to the use of (Classmate PC, Interactive Board, traditional technique), in favor of the group which was taught Science by using (Classmate PC).

الفصل الأول

مقدمـــة الدراســـة

تمهيـــد:

شهد العصر الذي نعيشه اليوم تطورات مذهلة في عالم التقنيات، والوسائط التكنولوجية في جميع ميادين الحياة عامة، وفي ميدان التعليم خاصة، ولقد تأثرت كل عناصر الموقف التعليمي بها، فتغير دور المعلم من ناقل للمعرفة إلى مسهل لعملية التعلم، فهو يتابع تقدمهم ويرشدهم ويوجههم نحو تحقيق الأهداف المنشودة، كما تغيّر دور المتعلم نتيجة ظهورها، فلم يعد متلقيّاً سلبيّاً، بل أصبح نشطًا إيجابيّاً، فأصبح التعلم متمركزًا حول المتعلم لا حول المعلم، ولقد تأثرت المناهج الدراسية أيضًا بظهورها، وشمل هذا التأثير جميع عناصرها من أهداف ومحتوى وأنشطة ووسائل تعليمية وطرق تقديمها وأساليب تقويمها.

ويعدّ الحاسب من أبرز المستجدات التي أنتجتها التقنية الحديثة في القرن العشرين، فظهور الحاسب فرض كثيرًا من المتغيرات في جميع النواحي المعرفية والعملية، حتى أصبحت بصمة الحاسب واضحة المعالم في شتى الميادين؛ لتشكل أداة قوية لحفظ المعلومات، ومعالجتها ونقلها (الشرهان، 2000)، لذا يمكن القول بأنّ توظيف الوسائط التكنولوجية في العملية التعليمية، بإدخال كافة مستحدثات العصر إلى مؤسساتنا التربوية والتعليمية، للنهوض بالعملية التربوية، والإستفادة من تجارب الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، بات من أولويات برامج تطوير العملية التعليمية بكافة جوانبها.

وقد أشارت "وارلك" (Warlick, 2013) إلى أنّ المؤسسات التربوية بحاجة للتكنولوجيا في كل صف، وفي يد كل طالب ومعلم، لأنها قلم وورقة عصرنا، وعليه فإنّ على المعلمين أن يوظفوا التكنولوجيا بمناهجهم لإعداد طلبتهم لمهارات القرن الحادي والعشرين، إذ أن لتلك التقنيات الأثر البالغ في تطوير القدرات العقلية واللغوية للطلبة وعلاقاتهم الاجتماعية؛ لما فيها من تسهيل للتواصل الاجتماعي عبر الإنترنت، مما يفتح المجال للنقاش والحوار المثمر، ويحفز على المشاركة والقيام بدور إيجابي (الشرمان، 2013)، ويساعد الحاسب في بناء المادة التعليمية بتفصيل يعمل على تحليل المفاهيم المجردة والمعلومات، بحيث يسهل تفريد التعليم الذي يأخذ بعين الاعتبار وقت المتعلم وإمكاناته وقدراته مما يعطيه الفرصة للتحكم في تعلمه بدرجة متوازنة ترفع من تحصيله الأكاديمي، وتحفزه لمزيد من التعلم (طوالبة، الصرايرة، أبو سلامة، والعبادي، 2010).

ونظرًا لهذه الميّزات لاستخدام الحاسب في التعليم، وزيادة التطور في الأنواع المتعددة له، وانطلاقاً من النظرة الحديثة للطالب بأنه محور العملية التعليمية التعلمية، وانطلاقاً من مبادرة التعليم الأردنية التي أطلقها جلالة الملك عبدالله الثاني خلال فعاليات المنتدى الاقتصادي العالمي الذي عُقد في منطقة البحر الميت عام (2003) لتحقيق الإصلاح التعليمي من خلال تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوظيفها بالشكل الأمثل في قطاع التعليم (King Abdullah II Ibn Alhussein, 2014)، زاد التطلّع إلى استخدام جهاز أكثر رقيّاً في صنعه ومهامه وتركيبه المعقد وسهولة التعامل معه، وسهولة حمله مع الطالب بدلاً من حمل حقيبته الثقيلة دائماً بالكتب الدراسية والدفاتر وأدواته الخاصة والتي قد تؤدي بالطالب في الحلقة الأساسية الدنيا إلى الآمٍ في ظهره، لذا، جاء جهاز

الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC) والذي أنتجته شركة إنتل التعليمية، أحد الحلول التقنيّة لتلك المشكلات، بالإضافة إلى ميزاته التعليمية التي زُوّد بها.

كما أنّ النظرة المتبعة في السابق إلى التعليم كانت مقتصرة على أن الكتاب المدرسي هو المصدر الوحيد للمعرفة، وأن الحفظ والاستظهار والتلقين، واستخدام المعلم السبورة الطباشيرية ليكتب عليها شروحاته، هي الطريقة المقبولة للتعليم، ولكنّ هذه النظرة تغيّرت بتطوّر المناهج التعليمية المعاصرة وانفجار المعرفة، فلم تعد المصادر التعليمية تقتصر على الكتاب المدرسي، إذ كان في إنتاج السبورة التفاعلية، التي تُمكن المعلم من إثراء حصته التدريسية بالدخول المباشر عبر الإنترنت، وتوظيف المصادر اللامحدودة للمعلومات متى شاء لتحقيق الأهداف التعليمية بالوسائط التعليمية المناسبة.

وقد بدأ إنتاج السبورة التفاعلية في عام (1991)، وعدّت البديل الأنسب للسبورة الطباشيرية في الدول المتقدمة (Riska, 2010)؛ ومع ذلك لم يبدأ انتشارها في المدارس العربية إلا في السنوات الأخيرة في تدريس بعض المقررات، ومحليّا كانت أكثر انتشارًا في بعض المدارس الخاصة، لإدراكهم لدورها الفاعل في إثارة اهتمام الطلبة وانتباههم، وزيادة خبراتهم وتحصيلهم الدراسي، والارتقاء بمهارات تفكيرهم الإبداعي، كالأصالة والمرونة والطلاقة والتفاصيل وجعل العملية التعليمية أكثر فاعلية وتنوعًا.

وانطلاقًا من النظرة للتفكير الإبداعي على أنه القدرة على إنتاج الأفكار المتصفه بالجدّة والأصالة، والمؤديه للإبداع في الإنتاجية (الزيات، 2009)، وبما أنّ الإنتاجية هي محور ارتكاز المجتمعات في العصر الحديث، وأنه لا إنتاج بعيدًا عن العلوم، كان لابدّ في ظل التنافسية التي

يشهدها العالم اليوم من التركيز على التفكير الإبداعي في المنظومة التعليمية عامّة، وفي العلوم خاصّة من خلال توظيف كل الوسائط التكنولوجية الممكنة، والتي قد تلعب دورًا في الارتقاء بالتفكير الإبداعي، وذلك حتى تكون المخرجات التربوية أكثر إبداعًا وإنتاجية.

لذا جاءت هذه الدراسة لاستقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة في مادة العلوم.

مشكلة الدراسة

من خلال عمل الباحثة كمعلمة، لاحظت فرقًا شاسعًا في البيئة التعليمة التعلمية بين المدارس التي عملت بها من حيث توفر الوسائل التكنولوجية المتطورة في كل غرفة صفية كوجود الحاسب وجهاز عرض البيانات (Data Show)، والسبورة التفاعلية (Interactive Board) التي انتشر استخدامها بشكل واسع في معظم المدارس الخاصة، والمدارس الحكومية الاستكشافية التي شملتها مبادرة التعليم الأردنية، إذ أظهر الطلبة تفاعلاً كبيرًا في المواقف التعليمية، وأصبح المحتوى التعليمي أكثر تشويقًا ومتعة، لما توفره من وسائط متعددة تراعي أنماط التعلم، كما أنها وفرت الوقت اللازم الذي يمكن استغلاله في أنشطة إثرائية أخرى لتتثبيت المفاهيم والحقائق والمهارات، والارتقاء بتفكير الطلبة وزيادة قدراتهم في الوصول إلى التعميمات والنظريات المكونة للمحتوى التعليمي، وبقاء أثر التعلم، وزيادة التركيز والانتباه لديهم مقارنة بالسبورة الطباشيرية واستخدام الوسائل التقليدية، هذا من الناحية النظرية، ولكن كل ذلك يحتاج إلى بحث واستقصاء للتأكد من ذلك

الأثر المتوقع لمثل هذه التقنيات في استخدامها في التعليم بشكل عام، وفي تدريس العلوم بشكل خاص.

وبما أن التحصيل الدراسي يمثل اكتساب التلميذ للمعارف والمهارات المدرسية عند مروره بالخبرات التعليمية المختلفة بطريقة علمية منظمة (الحريري، 2008)، فإن تحسينه من خلال استخدام الوسائط التكنولوجية الحديثة منها، وتقصي أثره عليه يُعد مطلبًا تربويًا مُلحًا، فقد أوصت أبو العينين (2011) بإجراء دراسات حول أثر السبورة التفاعلية على التحصيل الدراسي في مواد أخرى غير مادة اللغة العربية التي كانت محورًا لدراستها، كما أوصى كل من المولا والشرع (2013) بإجراء دراسات حول أثر السبورة التفاعلية على التحصيل الدراسي في مواد أخرى غير مادة الرياضيات التي كانت محورًا لدراستهما، ولم تعثر الباحثة على أي دراسة عربية أو أجنبية – في حدود علمها – تناولت أثر السبورة التفاعلية على كل من التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم.

وفي الوقت نفسه توجهت بعض المدارس إلى استخدام جهاز الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC) الذي يوزع لكل طالب، لخصائصه المميزة من حيث سهوله حمله فهو يرافقه في البيت والمدرسة، وتضمنه برمجيات تعليمية تفاعلية تثير التفكير، ولم تعثر الباحثة على أي دراسة عربية أو أجنبية – في حدود علم الباحثة– تناولت جهاز الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC) وأثره على كل من التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي ولا على أي منهما منفردًا.

ونظرًا لأهمية التفكير الإبداعي في العملية التعليمية التعلمية، إذ أنه عبارة عن عملية ذهنية يتفاعل فيها المتعلم مع الخبرات العديدة التي يواجهها من أجل الوصول إلى إنتاج جديد يحقق حلاً أصيلاً لمشكلته، أو اكتشاف شيء جديد له قيمة بالنسبة له أو للمجتمع الذي نعيش فيه (سعادة، 2009)، ومن هنا جاءت هذه الدراسة لاستقصاء أثر السبورة التفاعلية والحاسب الشخصي المدرسي في التفكير الإبداعي والتحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثاني الأساسي.

أهداف الدراسة وأسئلتها

تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام السبورة التفاعلية والحاسب الشخصي المدرسي في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لطلبة الصف الثاني الأساسي مقارنة بالتقنية المعتادة، وذلك من خلال الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1. ما أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم مقارنة بالتقنية المعتادة؟.
2. ما أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم مقارنة بالتقنية المعتادة؟.

فرضيات الدراسة

للإجابة عن سؤالي الدراسة تمّ اختبار الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف الثاني الأساسي في اختبار التفكير الإبداعي في مادة العلوم تُعزى لأثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية مقارنة بالتقنية المعتادة.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف الثاني الأساسي في اختبار التحصيل الدراسي في مادة العلوم تُعزى لأثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية مقارنة بالتقنية المعتادة.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من اهتمام المجتمع الأردني بالتطورات التكنولوجية الهائلة في مختلف مجالات التطور الإنساني ومهارات التفكير الإبداعي، حيث تكمن أهمية هذه الدراسة في الأمور الآتية:

- المساهمة في إثراء المعرفة لدى الباحثين والقراء والمهتمين في مجال توظيف الوسائط التكنولوجية المتعددة في العملية التعلمية التعليمية، ولحثهم على إجراء العديد من الدراسات في هذا المجال.
- استفادة مصممي المناهج الدراسية المختلفة ومطوريها، ولفت انتباههم إلى ضرورة تفعيل السبورة التفاعلية والحاسب الشخصي المدرسي كوسائل تكنولوجية متطورة في التدريس.
- لفت انتباه القائمين على العملية التعليمية إلى ضرورة تزويد المدارس السبورة التفاعلية والحاسب الشخصي المدرسي، وتدريب المعلمين على توظيف تلك التقنيات؛ لإثارة التفكير الإبداعي لدى الطلبة، وزيادة تحصيلهم.
- تدريب الطلبة والمعلمين على اكتساب المهارات التكنولوجية الحديثة في مجالات متعددة.

حدود الدراسة:

تتمثل حدود هذه الدراسة بالآتي:

1. الحدود المكانية: تمّ تطبيق هذه الدراسة في ثلاث مدارس خاصة في العاصمة عمّان.
2. الحدود الزمانية: تمّ تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2014/2013م.
3. الحدود البشرية: طلبة الصف الثاني الأساسي.

محددات الدراسة:

تحدد تعميم نتائج الدراسة الحالية بدلالات صدق وثبات أدواتها، بالإضافة إلى المادة التدريسية التي أجريت عليها، وكذلك المرحلة العمرية لأفراد عينة الدراسة.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

تُعرف الباحثة المصطلحات التي وردت في الدراسة إجرائيًا على النحو الآتي:

1. الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC):

عرّفته شركة إنتل بأنه: " هو حاسب شخصي مدرسي محمول متعدّد الاستخدامات، يحوّل البيئة التعليمية إلى نظام تعليمي رقمي تكنولوجي يشمل: التعلم المستقل، الإداع الرقمي، إدارة الجهاز، والتعلم ما بعد المدرسة." (Intel Corpororation, 2013-A: 1).

وتُعرّفه الباحثة إجرائيًّا بأنه جهاز حاسوب محمول شخصي، صُمّم للأغراض التعليمية، لشموله العديد من البرمجيات التعليمية المفيدة للمعلم والطالب، وبرامج التعليم الفردي.

2. السبورة التفاعلية (Interactive Board):

وعرّفها (العبادلة، 2007: 249) بأنها: "عبارة عن شاشة مسطحة حساسة الملمس، وتعمل بالتوافق مع أجهزة الحاسب وجهاز عرض البيانات (Data Show) وتحولها إلى أداة فعالة قوية للتعليم، وتقدم صورة واضحة للحاسوب بحيث يمكن ضبطها ببساطة على حجمها الكبير، وبواسطة اللمس يمكن التحكم في عمل الحاسب واستخدام قلم من حافظة القلم الذكية أيضاً، ولها تركيب السبورة الإلكترونية إلا أنها مزودة بأربعة أقلام ملونة، لكل قلم حافظة في مقدمة السبورة، وهي توصل مباشرة بجهاز عرض البيانات (Data Show).

وتُعرّفها الباحثة إجرائياً بأنها: سبورة بيضاء تفاعلية إلكترونية، تعمل عند توصيلها بجهاز حاسوب، وجهاز عرض البيانات (Data Show)، يستخدمها المعلم لعرض البرمجيات التعليمية الخاصة بالوحدة التدريسية في مادة العلوم والمختارة لأغراض هذه الدراسة.

3. التفكير الإبداعي (Creative Thinking):

وعرّفه (الطيطي، 2007: 51): بأنه تفكير مرن، فهو وضع للفروض واختبار لها وإجراء التعديلات فيها، وإعادة اختبارها، كما هو تفكير في نسق مفتوح، فالمعلومات ليست مقدسة بل يمكن فحصها لكي يدرك ما بينها من ثغرات واختلالات ليست لها حلول متعلمة.

وتُعرّفه الباحثة إجرائياً بأنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير الإبداعي بصورته الشكلية (ب)، والذي اعتمدته هذه الدراسة.

4. التحصيل الدراسي (Academic achievement):

عرّف (علّام، 2009: 55) التحصيل بأنه: "الإنجاز، أو كفاءة الأداء في مهارة معينة أو مجموعة من المعارف، أو أنه المعرفة المكتسبة أو المهارة النامية في المجالات الدراسية المختلفة، وتتمثل في درجات الاختبارات، أو العلامات، التي يضعها المعلم لطلابه، أو كليهما".

وتُعرّفه الباحثة إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي، الذي أُعدَّ لأغراض هذه الدراسة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري المتعلق بموضوع الدراسة، وكذلك الدراسات السابقة ذات العلاقة والتي تناولت هذا الموضوع كالآتي:

أولاً. الإطار النظري

ويتضمن هذا المحور الموضوعات الآتية:

- الحاسب.
- الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC).
- السبّورة التفاعلية.
- التفكير الإبداعي ومهاراته.

الحاسب

إنّ ما أحدثته التحولات الكبيرة في حجم السكان وتدفق المعارف وتطور التكنولوجيا قد ألقى الخطورة الكبيرة على الواقع التعليمي في تحمل مسؤولياته، اتجاه المتطلبات الاقتصادية والعلمية والاجتماعية، كحاجات واجبة الحل، وغير قابلة للتأجيل. وكان لابدّ من البحث عن حل لهذه المشكلة الذي باتت تهدد هذه المؤسسات في القيام بواجباتها وأعبائها المتزايدة. فكان الحل الإفادة من هذه التحولات بما يخدم العملية التعليمية، عن طريق ما تطرحه الانفجارات الثلاثة من تحديات، ومن ذلك الإفادة من التكنولوجيا الجديدة وتوظيفها خدمة للعملية التعليمية، وآخرها الحاسب (عبود، 2007).

مبررات استخدام الحاسب في التعليم

وهناك العديد من المبررات لاستخدام الحاسب في التعليم ذكر منهـــا ســـعادة، والســـرطاوي (2003) الانفجار المعلوماتي وتدفق المعلومات وخاصة بعد تطور وسائل الاتصالات، وهـــذا مـــا جعل الإنسان يبحث عن وسيلة لحفظها، واسترجاعها عند الضرورة، بالإضافة إلى الحاجـــة إلـــى السرعة في الحصول على المعلومات، وذلك لأن هذا العصر هو عصر السرعة، مما يجعل الإنسان بحاجة إلى التعامل مع هذا الكم الهائل من المعلومات بأسرع وقت وأقل جهـــد لتحقيـــق الأهـــداف المنشودة، والحاجة إلى المهارة والإتقان في أداء الأعمال والعمليات الرياضـــية المعقـــدة، وتنميـــة المهارات العقلية العليا، إذ تميّز الحاسب بذلك.

فيما يرى عفانة، الخزندار، الكحلوت، ومهدي (2008) أن الدراسة من خلال الحاسب تعمل على تحسين عملية التعلم لدى الطالب، وإعداده بأسلوب عصري للمجتمع الذي يعيش فيه، وجعل من أسلوب التعلم في المدرسة أكثر فائدة وأهمية مما قبل، ويجذب إليها الطلبة، ويحمسهم على العمـــل والإنجاز، بالإضافة إلى إمكانية أن يكون حلاً لبعض المشكلات التقليدية كالفروق الفردية، وزيـــادة عدد الطلبة، وقلة الوقت المخصص للدراسة، مع إمكانية أن يساعد في تحقيق العديد مـــن أهـــداف التربية كالعمل بروح الفريق، والتعاون والعمل الجماعي.

خصائص الحاسب وميّزاته

أنّ التفاعل المباشر: بين الحاسب والطالب عن طريق عرض معلومات، وطرحها واستقبال إجاباتها، وتقويمها من خلال التغذية الراجعة الفورية وبهذا يعتبر حافزًا مثيرًا للطالب، وحافزًا له للشعور بالإيجابية تجاه نفسه، وحافزًا يساعده بالإجابة بحرية دون خجل، وتقديم العديد من الفرص

والاختيارات أمام المتعلم: حيث يقدم الحاسب أمام الطالب بشكل قد لا يتوافر في البيئة الحقيقية كبرامج المحاكاة، وإتاحة الفرصة له لتحديد الظروف التي تتم فيها التجربة (طوالبة، وآخرون 2010).

فيما يرى نبهان (2008) أنّ من أهم خصائص الحاسب الإثارة والتشويق: حيث وجودهما في العملية التعليمية أمر هام جدًّا، وذلك للتفاعل الجيد بين الطلبة والمادة العلمية، وهي من الأمور الواجب مراعاتها عند تصميم البرامج التعليمية بواسطة الحاسب التي تجذب الطلبة إلى التعلم دون ملل، بالإضافة إلى خاصية مُهمة تتمثل في تحكم الطالب بالبرنامج: حيث يعطي الطالب الحرية في تعلم ما يشاء متى شاء وله أن يختار الفقرة التي يريد تعلمها، والكمية المطلوبة.

وقد أشار عيادات (2004) إلى أن تفريد التعليم من الخصائص المُهمة للحاسوب، إذ أن لذلك أثرًا واضحًا في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، والذي يُعد هدفًا أساسيًا لتفريد التعليم، فعندما يكون التعلم واحد مقابل واحد، فمن الممكن مراقبة فهم الطالب بشكل متواصل والاستجابة حسب حاجة كل فرد على حدة، كما أن سهولة الاحتفاظ بالمعلومات والسجلات: حيث تكون الدروس التعليمية المحوسبة تكون مبرمجة لحفظ المعلومات عن الطلبة وبشكل تلقائي، حيث يمكن للمعلم الطباعة والاحتفاظ بأي بيانات مهمة، ليرجع إليها متى شاء تُعد خاصية مميّزة للحاسوب.

أما عبود، (2007) فقد ركز على دور الحاسب في الاختزال: حيث أن الحاسب يوفر الوقت والجهد والمسافات أكثر من أية وسيلة تعليمية أخرى. وهذا مما توفره شبكة الإنترنت من الآف المواقع التي يمكن الوصول إليها، وكل منها تضم الآف المواقع الفرعية لمكتبات ومتاحف ومؤسسات وأسواق وبنوك وشركات، ووثائق صورية وصوتية ومكتوبة متنوعة.

وقد أكد مازن (2010) على دور الحاسب في تنمية التفكير الناقد: حيث يقوم الحاسب بتقديم برامج تنمي مهارات التفكير الناقد من تنظيم للمعلومات وتحليلها للوصول إلى استنتاج معين.

فيما يرى النعواشي (2010) أن من خصائص الحاسب أنه يشجع على التعليم القائم على الاكتشاف والاستقصاء، ويحث فضول الطالب كعنصر أساسي في التعليم، والقدرة على تربية جيل من الشباب القادر على القيام بالوظائف التحليلية وحل المسائل الصعبة، بطريقة أفضل من الأجيال السابقة.

وقد أشار عبود (2007) إلى أن من خصائص الحاسب الدمج بين الواقعية والخيال: حيث يوفر الحاسب قدرة استخدام الصوت والصورة واللون والحركة، حيث يحول المجرد إلى محسوس وتحريك الجماد، ومنحه بعض الصفات الإنسانية، وتجسيد الخيال في صورة تقترب من الواقع، وهو ما يسمى بالواقع الافتراضي (Virtual Reality). وكل هذا بدوره يوفر فرصًا أكبر للطالب لتصور الأشياء بواقعية تقربه من الخبرة المباشرة، وتعزز فيه قدرات التخيل وتصور المفاهيم والعلاقات على نحو لا يمكن تحقيقه بغير الحاسب.

وقد تطور الحاسب خلال الفترات الماضية وأخذ أشكالاً مختلفة عبر أجيال متعاقبة، من حيث زيادة سرعته، وتقليل حجمه لسهولة استخدامه ونقله والتعامل معه في المواقف التعليمية، وتقليل كلف صناعة الحواسيب بالنسبة للمستخدم، وزيادة دقة النتائج، وزيادة القدرة التخزينية له، وتسهيل عملية الاستخدام والتشغيل، واستخدام الوسائط المتعددة (عبود والعاني، 2009).

وقد ركّزت هذه الدراسة على الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC)، وعدّته مجالاً للدراسة والتمحيص.

الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC)

عرّفته شركة إنتل بأنه: "جهاز محمول شخصي يساعد على تبسيط التعليم، واستمرار حماس الطلبة للتعلم، ويدعم بيئات التعلم التعاوني الأساسية من مرحلة رياض الأطفال إلى المرحلة الثانوية، فيه العديد من البرمجيات التعليمية، التي تمكن إنشاء المحتوى والتعاون، يمتاز بحجمه الصغير، لتطوير مهارات القرن الحادي والعشرين. (Intel Corpororation, 2014)

أجيال الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC Retrievetion)

بلغ عدد الأجيال التي مرّ بها تطوّر الحاسب إلى خمسة أجيال، وتعرف بالأجيال الذكية حيث تميزت بسرعتها الفائقة وبذكائها العالي، وسعتها التخزينية العالية، واستخدام المعالجات والوسائط المتعددة، مما أدى إلى انتشار استخدامها في ميدان التعليم على نحو واسع في العالم، ومع هذا التطور السريع لأجهزة الحاسب تعددت أنواعه من حاسوب شخصي، مكتبي، محمول، مساعد رقمي، محطة عمل، خادم، كبير، متوسط، فائق، وملبوس (عبود والعاني، 2009).

- **الجيل الأول:** الحاسب الشخصي المدرسي الصدفي كما يظهر في الشكل (1)، ظهر بالتحديد في (2006/9/28)، لذلك فهو إحدى أبكر الحاسبات الصغيرة، ذات شاشة (7) إنش، ويستخدم معالج إنتل "سيليرون" النقال (900) ميجاهيرتز، وسعة الذاكرة (256) ميجابايت، والسعة التخزينية (1) أو (2) جيجابايت من خلال الذاكرة الخارجية، مجهز ليشمل هوائي محلي لاسلكي، لكن يتم اتصاله بناقل تتابعي مشترك (USB) (المصدر:Intel Corpororation, 2014).



الشكل (1): الحاسب الشخصي المدرسي الصدفي (الجيل الأول)

(المصدر: Intel Corpororation, 2014)

- **الجيل الثاني:** أطلق هذا الجيل في بداية عام (2008)، كما يظهر في الشكل (2)، ويمتاز بالخصائص الآتية: السعة التخزينية للقرص الصلب تصل إلى (30) جيجابايت، وكاميرا شبكية، وتبلغ سرعة الذاكرة (512) ميجابايت، وسرعة الشبكة المحلية الداخلية (802.11) ميجاهيرتز، وشاشة لمس (9) إنش، وقلم ولوحة مفاتيح على الشاشة، يمكن تحويله إلى حاسب لوحي، سهل الربط بشبكة الإنترنت، يدعم نظام التشغيل من ويندوز (Windows* XP)، وبيئة "لينَكس" (Linux* operating)، والأمثل للتعلم في الغرفة الصفية، ولغات البرمجية متوفرة في أكثر من ثماني لغات (المصدر:Intel Corpororation, 2014).



الشكل (2): الحاسب الشخصي المدرسي (الجيل الثاني)

(المصدر: Intel Corpororation, 2014)

- **الجيل الثالث:** أطلق المعرض الدولي للإلكترونيات الإستهلاكية في لاس فيغاس جهاز الحاسب الشخصي المدرسي، والمعروف بإسم (CTL 2go) رسميّاً في كانون الثاني عام (2009)، واستهدف الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور. لتلبية إحتياجات طلبة المدارس الإبتدائية المختلفة في جميع أنحاء العالم، ويمكن تحويله من جهاز محمول تقليدي إلى جهاز لوحي، يسمح للأطفال الكتابة والرسم علي شاشته بشكل طبيعي (المصدر:Intel Corpororation, 2014). بالمواصفات الآتية: الوضع المزدوج يشمل وضعي الحاسب اللوحي والمحمول التقليدي، شاشة بخاصية اللمس قابلة للدوران بـــ (180) لتسهيل التفاعل بطريقة جديدة، بحجم (8.9) إنش، سرعة المعالج (Intel Atom) 1.6 جيجاهيرتز، سعة الذاكرة (1 أو 2 كحد أقصى)، وسعة القرص الصلب (60) جيجابايت، قارئ بطاقة، مثبت عليه نظام التشغيل (Windows XP)، مقبض للحمل، خفيف الوزن، وحجمه صغير، لوحة مفاتيح مقاومة للماء، ويتضمن برمجيات تعليمية وميزات خاصة للتعليم (المصدر:Intel Corpororation, 2014).

طورّت شركة إنتل هذا النوع من الحاسب الشخصي المدرسي ليكون في أعلى المواصفات، فظهر نوعين للحاسب الشخصي المدرسي كما يلي:

1. الحاسب الشخصي المدرسي الصدفي القابل للفتح (Classmate PC– Clamshell) كما فـــي الشكل (3):



الشكل (3): الحاسب الشخصي المدرسي القابل للفتح
(Intel Corpororation, 2013-B)

طوّرت شركة إنتل هذا الشكل الجديد من الحاسب الشخصي المدرسي للتسلية والإبداع وللتعلم، ويبسط التعليم ويجعل الطلبة مستمتعين بتعلمهم، ويخدم أغراضًا تعليمية:

- مميزات محسنة للتعلم التعاوني: يشمل برمجيات تعليمية لها القدرة على إنشاء المحتوى، والتفاعل والتعاون، وتوصيلات صوتية ثنائية، مدعم بكاميرا، مطوّر مهام الوسائط المتعددة.
- أكثر صلابة وقوة ومصمم بشكل يفضله الأطفال، مقاوم للماء وللسقوط على الأرض، يحوي قواعد مطاطية، ومقبض قابل للطي، توفير نظام الأمن ومنع السرقة، سدادة للجهاز الحساس، وبرمجية للاستقصاء العلمي.
- التأدية الوظيفية للحاسب بشكل كامل لإنشاء المحتوى: معالج نوعه إنتل سيليرون "Celeron" نظام التشغيل ويندوز 8، يوصّل التجربة البصرية الإثرائية، ومعالج نوعه أنتوم "Antom"، وحياة البطارية تدوم لمدة 10 ساعات وأكثر، شاشة بلازمية بلورية مائية "LCD” ذات وضوح عالٍ وعرضها = 10 إنش أو بوصة (Intel Corpororation, 2013-B).

2. الحاسب الشخصي المدرسي القابل للتحويل (Classmate PC- Convertable) كمـــا فـــي الشكل (4):



الشكل (4): الحاسب الشخصي المدرسي القابل للتحويل (Intel Corpororation, 2013-C)

طوّرت شركة إنتل هذا الشكل الجديد من الحاسب الشخصي المدرسي ليدعم تعلم وتعليم الطلبة بخصائص مكوناته المادية وتطبيقاته المبرمجة، ويستند على البحث الواسع في جميع أنحاء العالم في الغرفة الصفية وبالتعاون مع التربويين والمساهمين المحليين، والخاصية التبادلية بشبكات الإنترنت المدرسية والبنى التحتية التربوية، وكذلك يخدم أغراضًا تعليمية مثل سابقه الحاسب الشخصي المدرسي الصدفي المطور، إلا أنه يمتاز بكاميرا لها خاصية الدوران 180°، وله شاشة لمس قابلة للدوران، ومجموعة برمجيات وثيقة الترابط والتكامل تساعد الطلبة على الحفظ، والمعلم على التدريس (Intel Corpororation, 2013-C).

فوائد الحاسب الشخصي المدرسي

للحاسبات الشخصية المدرسية العديد من الفوائد للعملية التعليمية التعلمية، تلخصها شركة إنتل بالآتي:

- الإدارة المدرسية: يمكن للإدارة المدرسية تشغيل مئـــات التطبيقـــات المتشـــعبة، فهـــو محمّـــل بالبرمجيات التعليمية الداعمة لتكنولوجيا التعليم (Intel Corporation, 2010)، والتـــي تـــدعم حلول التعليم، بما في ذلك الوصول للمعلومات، والاتصال عن بعد، والتطوير المهني للمعلمـــين، وبرامج الإدارة الصفية لجهاز الحاسب الشخصي المدرسي، وبرامج الاتصال اللاسلكي لســـهولة الاتصال بشبكة الانترنت (Intel Corporation, 2012).
- أولياء أمور الطلبة: إطمئنانهم عند وصول الحاسب والإنترنت لأطفالهم، وزيادة مشاركتهم فـــي تعليم وتدريب أطفالهم من خلال التفاعل مع المعلمين، كما ويـــوفر ميـــزات التعلـــيم الخـــاص والبرمجيات المصممة لمساعدة تعلم أطفالهم، ويوفر خاصية تصفية الإنترنـــت بحيـــث يمكـــن للأطفال استكشافه بأمان، مدعم بلوحة مفاتيح مقاومة للماء (Intel Corporation, 2012).
- المعلمين: قدرتهم على توزيع المحتوى الرقمي البسيط، والقدرة علـــى مشـــاركة مـــا يصـــلون إليه من المصادر الرقمية لتحضير الدروس، وزيـــادة الفـــرص لنمـــوهم المهنـــي وتطـــويرهم (Intel Corporation, 2010)، مساعدتهم على مراعاة أساليب التعلم الفردية، ويدعم المنهـــاج من خلال مصادر الإنترنت، والوسائط التعليمية، تساعد برمجية الإدارة الصفية علـــى تســـهيل التفاعل وقيادة تعلم الطلبة، وتوفر لهم ميزات إدارية للوصول إلى ترشيح المحتوى، والجدولـــة، وحظر البرامج، مما يساعدهم لضمان المحتوى المناسب للأطفال ومـــراقبتهم، وســـهولة تبـــادل

الملفات وإنشاء المحتوى الجماعي لتعاون الغرفة الصفية، خفة وزنه وصغر حجمه جعل استخدامه مريحًا وطبيعياً، عند جلوسهم أو وقوفهم أو تحركهم، تشمل حلول سلسلة إنتل التعليمية تدريب المعلمين التقني والتربوي (Intel Corporation, 2012).

- الطلبة: يوفر لهم الوسائط المتعددة والتعلم مع الأقران من خلال التفاعل والتعاون، والقدرة على إنشاء المحتوى الرقمي الحديث المتفاعل والوصول إليه، والخبرة في العمل من خلال البرمجيات (Intel Corporation, 2010)، يوفر لهم طرقًا تفاعلية جذابة لاستيعاب المعلومات، ويقدم لهم التكنولوجيا المريحة للدعم الكامل عند الكتابة أو الرسم أو الكتابة اليدوية أو تدوين الملاحظات على الشاشة مباشرة في وضع الحاسب اللوحي، ويوفر لهم برمجيات شرح للظواهر الطبيعية، وإدخال المحتوى، كما يبسط دوران الكاميرا المدمجة التقاط الصور، وتجربة الصوت المدمج من خلال الميكروفون (Intel Corporation, 2012).

السبورة التفاعلية

يبدو أن عصر الكتابة على السبورات التقليدية باستخدام الطباشير قد اختفى بعد ظهور السبورة الإلكترونية، وقد بدأ التفكيرُ في تصميم اللوحة الذكية في عام (1987) من قِبَل كلٍّ من ديفيد مارتن ونانسي نولتون في إحدى الشركات الكبرى الرائدة في تكنولوجيا التعليم في كندا والولايات المتحدة الأمريكية، وبدأت الأبحاثُ على جدوى اللوحة الذكية تتواصل، ثم كان الإنتاجُ الفِعلي لأول لوحة ذكية من قِبَل شركة سمارت في 1991م (طوالبة، وآخرون، 2010)، التي تعد نتاجات التقنية الحديثة في مجال العرض الضوئي، وتعد بديلاً عن طرق العرض التقليدية والتي تجمع مزايا عديدة، وتهدف هذه التقنية إلى مساعدة الأساتذة على تحسين أداء عملهم وتطويره،

وكذلك تبسيط المعلومات للطلبة (العبادلة، 2007)، وتتكوّن السبورة الذكية من سبورة بيضاء، تفاعلية تشتمل على أربعة أقلام إلكترونية ومساحة إلكترونية، يتم توصيلها بالكمبيوتر وبجهاز الملتيميديا "بروجكتر"، وفي حالة الرغبة في استخدام الفيديو التفاعلي أو المقابلة يتم تركيب كاميرا مع الكمبيوتر على السبورة التفاعلية (طوالبة، وآخرون، 2010: 171).

فهي تعمل باللمس ويمكن للمعلم الكتابة عليها بقلم خاص بمجرد تمرير يده عليها، ويمحو ما كتبه بممحاة إلكترونية، وهي مجهزة للاتصال بالحاسب وأجهزة العرض، ومزودة بسماعات وميكروفون. كما يمكن للمعلم تخزين كل ما قام به من رسم توضيحي أو كتابة جملة أو عرض صورة في ذاكرتها، ومن ثم نقلها إلى حاسبات الطلبة، وكذلك الأمر بالنسبة للطلبة، حيث يمكنهم إرسال ما لديهم من ملاحظات ومساهمات تدعم الدرس التعليمي إلى جهاز المعلم لتؤخذ بعين الاعتبار مستقبلاً. (شحاتة، 2009)

وتتميز السبورة التفاعلية بعدّة ميزات حيث ذكر العبادلة (2007) وشحاتة (2009) وطوالبة وآخرون (2010) بأنها توفر الوقت، وتعليم مهارات استخدام الحاسب وخاصة الكتابة على معظم تطبيقات برامج المايكروسوفت أوفيس (Microsoft Office)، وتعليم الطباعة، وتزيد التفاعل، وتسجيل وتخزين وحفظ الدروس، والإبحار في مواقع الإنترنت.

وذكر العبادلة (2007) ميزات أخرى تتميز بها السبورة التفاعلية وهي عرض البيانات وإبراز المعلومات المهمة بواسطة اللمس وبالحبر الإلكتروني، ويتم التحكم في عمل الحاسب من كتابة الرسائل، رسم الرسوم البيانية بالألوان المختلفة، وتوضيح الأفكار، وإرسال البريد الإلكتروني، وتعمل في القاعات الدراسية بأدوات سهلة الاستخدام ومألوفة، وهي تستخدم في قاعات التدريب

وحجرات الدراسة، ومشاهدة صفحة الإنترنت في حجرات الدراسة، وتوزيع المذكرات على الطلبة مما كتب في المحاضرات.

أما شحاتة (2009) فقد ذكر ميزات أخرى للسبورة التفاعلية وهي حل مشكلة كثرة الوسائل التعليمية، وحل مشكلة نقص كادر الهيئة التدريسية، وإمكانية استخدامها في التعليم عن بعد باستخدام مؤتمرات الفيديو "Conference" أو الاجتماعات عبر الإنترنت "Net Meeting".

وقد ذكر طوالبة، وآخرون (2010) ميزات أخرى للسبورة التفاعلية وهي تسهيل عملية التحضير للمعلم، وذلك بمعرفته ببرامج الحاسب المختلفة يمكن جمع وتحضير كم كبير من الصور والأفلام والنصوص لعرضها، وسهولة العودة للنقاط السابقة وللتغذية الراجعة بسبب الحفظ للمحتوى المعرفي المعروض، بالإضافة إلى متعة التدريس باستخدام السبورة الذكية وذلك بإدماج الصور والأفلام والأصوات، وإمكانية تغيير الأوامر والمعلومات باللمس على الشاشة، وإمكانية الكتابة بالأقلام الخاصة بالسبورة فوق الصورة أو فوق الفيلم المعروض.

لذا يمكن القول بأن هذه السبورة التفاعلية ذات أهمية بالغة في العملية التعلمية التعليمية لما لها من دور كبير في إثارة دافعية الطلبة، ونقل المعلومات إليهم بشكل أكثر وضوحًا وجاذبية محوّلة العملية التعليمية التعلمية إلى متعة حقيقية، كما أنها تساعد المعلم كوسيلة سمعية بصرية عند عرضه للوسائط المتعددة من خلالها، حيث أصبح ذلك أكثر سهولة من ذي قبل لكبر السبورة واتصالها بالحاسب والإنترنت، مما يجعل الرسالة التعليمية أكثر فاعلية.

التفكير الإبداعي

الإبداع هو سرٌّ من أسرار الله تعالى في هذا الكون، فقد أودع في البشر القدرة على الإبـــداع، لكن ترك لهم أمر تنميته وصقله وتطويره كل وفق قدراته وإمكاناته وظروفـــه، ويتميـــز المبـــدع بقدرته على النظر إلى الأمور من زوايا مختلفة، وبالتالي قدرته على كيفية التعامل مع المشـــكلات وإيجاد حلول واقعية ومنطقية لها، وهو قـــادر علـــى ملاحظـــة التناقضـــات والنـــواقض البيئيـــة (أبو غربية، 2010).

وقد اختلف الباحثون في تعريف التفكير الإبداعي باختلاف بيئاتهم واهتماماتهم العلمية، ويمكن تصنيف التعريفات على النحو الآتي:

- تعريفات ركّزت على الانتاج الإبداعي.
- تعريفات ركّزت على الخصائص الانفعالية والمزاجية والدافعية للشخصية المبتكرة.
- تعريفات ركّزت على الإمكانات والمهارات الابتكارية التي تتكشف من خلال الأدلة والاختبارات النفسية التي تقيس مهارات التفكير الإبداعي (الإمام وإسماعيل، 2009: 45-46) وستذكرها الباحثة لاحقًا.

ويعرّف التفكير الإبداعي: بأنه يرتبط بنتيجة المعلومات وتطويرها وتحسنها للوصول إلى معلومات وأفكار ونواتج جديدة، من خلال المعلومات المتاحة، ويكون التأكيد هنا على نوعية الناتج وكميتها وأصالتها (الطيطي،2007: 48).

لذا، فإن التفكير الإبداعي هو عملية عقلية يتفاعل فيها المتعلم مع الخبرات والتجارب التي يمر بها، للوصول إلى إنتاج جديد.

عناصر التفكير الإبداعي

ترى الباحثة أن التفكير الإبداعي قدرة مركبة لها عدّة قدرات فرعية ذكرها الأدب التربـــوي وهي:

1. **الطلاقة:** وهي القدرة على إنتاج أفكار عديدة لفظية وأدائية لمسألة أو مشكلة نهايتها حرة ومفتوحة، وتلعب الطلاقة دوراً مهمّاً في صور التفكير الإبداعي عند الشخص، وتتحدّد هذه الطلاقة في حدود كمية، مقيسة بعدد الاستجابات وسرعة صدورها، أي أن الطلاقة هي: قدرة الفرد على استدعاء المعلومات المخزونة لديه كلما احتاج إليها (الطيطي، 2007: 52–53)، مما يعني أن الطلاقة تُمثل القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار، أو البدائل، في فترة زمنية معينة، عند مواجهة موقف ما.

وتتلخص الطلاقة في الأنواع الآتية:

أ- طلاقة الكلمات (اللفظ) (Word Fluency): أي سرعة تفكير الشخص في إعطاء الألفاظ والكلمات وتوليدها في نسق محدد. (الطيطي، 2007: 52- 53) ويعرّفها الخليلي (2005): بأنها قدرة الفرد على توليد كلمات تنتهي أو تبدأ بحرف معين أو مقطع معين أو تقديم كلمات على وزن معين باعتبار الكلمات تكوينات أبجدية، مثل: اذكر أكبر عدد ممكن من الكلمات على وزن كلمة "حصان".

ب- طلاقة الأشكال (Figural Fluency): أي تقديم بعض الإضافات إلى أشكال معينة لتكوين رسوم حقيقية (الطيطي، 2007: 53)، كأن يعطي الفرد رسماً على شكل دائرة ويطلب منه إجراء إضافات بسيطة بحيث يصل إلى أشكال متعددة وحقيقية (الخليلي،2005: 139)، أو هي

القدرة على تغيير الأشكال بإضافات بسيطة، والقدرة على الرسم لعدد من الأمثلة والتفضيلات أو التعديلات في الاستجابة لمثير بصري معين (سعادة، 2009: 278).

ج- طلاقة المعاني أو الطلاقة الفكرية (Ideational Fluency): وهي استدعاء عدد كبير من الأفكار في زمن محدد.(الطيطي، 2007: 53) أو هي تتمثل في قدرة الفرد على إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المرتبطة بموقف معين ومدرك بالنسبة إليه، كان نطلب من الفرد إعطاء إجابات صحيحة للسؤال الآتي: ماذا يحدث لو وقعت حرب نووية؟ (الخليلي، 2005: 140)، أو هي القدرة على التوصل إلى أعداد كبيرة من الأفكار في وقت محدد، وذلك بصرف النظر عن نوع هذه الأفكار أو مستوياتها أو جوانب الجدة فيها، مثل إعطاء أكبر عدد ممكن من العناوين المناسبة للوحة من اللوحات الفنية المرسومة أو لقصة من القصص القصيرة أو لرواية من الروايات المقروءة (سعادة، 2009: 278).

د- الطلاقة التعبيرية (Expressional Fluency): وتشير إلى القدرة على تكوين العبارات والجمل بشروط محددة، مثال: أذكر خمس جمل تبدأ بهذه الحروف (ف-س-ع-د) (في 5 دقائق) (الزيّات، 2009).

ه- الطلاقة الترابطية (Associational Fluency): وهي الوعي بالعلاقات وسهولة تقديم الفكرة بطريقة متكاملة المعنى، وعادة تقاس بقدرة الطالب على كتابة المترادفات الملائمة لكلمات تعطى له (الصاعدي، 2007).

2. المرونة (Flexibility): وهي القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة، وتوجيه أو تحويل مسار التفكير مع تغيّر المثير أو متطلبات الموقف. والمرونة عكس الجمود الذهني الذي يعني تبنّي أنماط ذهنية محدّدة سلفاً (جروان، 2008).

وللمرونة عدة أنواع وهي كالتالي:

أ. المرونة التلقائية (Spontaneous Flexibility): وتعني قدرة الفرد على التلقائية في إنتاج الأفكار مثل ذكر استعمالات أو فوائد شيء ما، أي تحويل زاوية تفكيره من فئة إلى أخرى تلقائيًّا من خلال عدد قليل من المعلومات (الزيّات، 2009).

ب. المرونة التكييفية (Spontaneous Flexibility): وهي عكس ما يسمى بالتصلب العقلي، وتعني قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية التي ينظر من خلالها إلى حل مشكلة ما، فهي متعلقة بسلوكه الناجح في مواجهة مشكلة معينة (الصاعدي، 2007)، ويمكن قياسها بحل مشكلة من المشكلات كالتالية: إذا كان لديك عدد من أعواد الكبريت، فكيف تستخدمها لتكوين عدد معين من المربعات أو المثلثات (بإضافة أو حذف عدد معين من الأعواد) (الزيات، 2009).

وتعرف الباحثة المرونة بأنها: تنوع واختلاف الأفكار، وتعديل التفكير عند تغير الموقف.

3. الأصالة (Originality): وهي أكثر الخصائص ارتباطاً بالإبداع، والتفكير الإبداعي، والأصالة تعني الجدّة والتفرد، وهي العامل المشترك بين معظم التعريفات التي تركز على النواتج الإبداعية للحكم على مستوى الإبداع، فهي ليست صفة مطلقة، ولكنها محددة بخبرات الفرد الذاتية (جروان، 2008).

وتقاس الأصالة من خلال ثلاث محكات هي: المهارة، التداعيات البعيدة، وعدم الشيوع إحصائيًّا على الأقل في إطار المجموعة التي ينتمي إليها الفرد (الإمام واسماعيل، 2010).

إذن فالأصالة تعني سرعة إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات الفريدة وغير الشائعة.

4. الحساسية للمشكلات (Problem Sensibility): وتعني قدرة الفرد على الشعور والإحساس بالمشكلات أو اكتشافها وتحديد المعلومات الناقصة، وطرح تساؤلات حول المشكلة (الصاعدي، 2007)، ويعرفها جروان (2008) بأنها الوعي بوجود مشكلات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف الذي يحيط بالأفراد، ويُعد هذا العامل من أهم عوامل التفكير الإبداعي، لأن الفرد إن لم يشعر بالمشكلة، فإنه لن يبحث عن حل لها سواء بطريقة إبداعية أو مألوفة، أي أن هذا العامل بما يحتويه من عناصر عقلية تقويمية تمثل شرطًا من شروط التفكير الأصيل عندما يتجه إلى التراكم الإبداعي والاستمرار (الزيات، 2009).

5. الإفاضة (Elaboration): وفي مراجع أخرى يطلق على الإفاضة (إكمال التفاصيل) و (الإثراء بالتفاصيل)، وتعني القدرة على استخلاص ما تضمنته الفكرة، واستكمال التفاصيل في موضوع معين، ويقاس الإكمال بعدد التفاصيل والأفكار، والمعاني المضافة إلى الاستجابة الأصلية، أي أن الإكمال يتطلب تعمقًا وإمدادًا في الفكرة (الإمام واسماعيل، 2010)، أما جروان (2008) فيعرّف الإفاضة: بأنها القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة أو حل مشكلة أو لوحة لتساعد على تطويرها وإغنائها، ومن هنا يمكن القول بأن الإفاضة تُمثل القدرة على إضافة تفاصيل لفكرة ما، لإنتاج فكرة جديدة تمتاز بالوضوح.

مراحل عملية الإبداع

هي المراحل الأساسية التي اتفق عليها العديد من العلماء الباحثين في العملية الإبداعية، ويؤيدها تورانس، والتي يمر فيها الإبداع والتفكير الإبداعي، وهي كالآتي:

أ. مرحلة الإعداد أو التحضير Preparation

وتكمن أهمية هذه المرحلة في جمع المعلومات والأفكار ذات العلاقة بالقضايا أو المشكلات المطروحة للنقاش، وفهمها جيّدًا استعدادًا للمرحلة التالية (سعادة، 2009).

ب.مرحلة الكمون والاحتضان Incubation

وهي حالة من القلق اللاشعوري والتردد بالقيام بالعمل والبحث عن الحلول، وهي أصعب مراحل الإبداع، ويتم فيها تمحيص للمعلومات وتنظيم للأفكار قبل الوصول إلى الحل، والبعض يرى أن هذه المرحلة تتميز بعدم القدرة على التقدم، والنشاط غير الظاهر(الصاعدي، 2007).

ج.مرحلة الإشراق (الاستبصار– التنوير– الإلهام) Illumination

يقصد بالإشراق تلك اللحظة التي ينفتق فيها التفكير فجأة عن حل للمشكلة خلال مرحلتي الإعداد والاحتضان، وأثناء الانتقال من مستوى الوعي الكامل بالمشكلة إلى مستوى اللاشعور أو الشعور الي تتم فيه معالجة المعلومات خلال مرحلتي الإعداد والاحتضان (جروان، 2008).

يشعر الفرد المبدع بالحل كاللمعة البراقة، وعليه التمسك به وتدوينه فقد لا يعود إليه مرة أخرى (الزيات، 2009).

د. مرحلة التحقيق أو التثبيت Verification:

حيث تمثل آخر مرحلة من مراحل الإبداع، وهي مرحلة الحصول على النتائج النهائية والمرغوب فيها، ثم يقوم المفكر المبدع لاختبار الفكرة أو الأفكار الإبداعية التي تم التوصل إليها، للتحقق من أصالتها وجدتها لتوثيقها ميدانيًّا (سعادة، 2009).

معوقات الإبداع والتفكير الإبداعي

يواجه الإبداع والتفكير الإبداعي عقبات ومعوقات تقف دون تحقيق المنشودة من ورائهما:

ـــــــ نقص البحوث في مجال الإبداع العلمي: نقص البحوث التي تتناول الإبداع، وبخاصة في الماضي، يرجع السبب إلى إهمال المعلمين لقدرات طلبتهم الإبداعية، وفشلهم في التعامل معهم، لكن في السنوات الأخيرة تغير هذا الأمر كثيرًا عالميًّا، لكن معلمونا للأسف غير واعيين لهذه الدراسات، أو لا تهمهم نتائجها، وأغلبهم يتمسكون بالأفكار التقليدية أو غير الواقعية عن الإبداع (حجازي، 2009).

ـــــــ المستوى التعليمي للوالدين: أثبتت العديد من الدراسات أن هناك علاقة وثيقة بين المستوى التعليمي للوالدين وأساليب التنشئة الاجتماعية والأسرية المعينة على الإبداع، فالعلاقة طردية بينهما، ومن العوامل المعوقة لتنمية الإبداع لدى الأطفال: أنّ الوالدين الأميين يعتبرون شراء الكتب وقراءتها مضيعة للوقت، وعدم تزويدهم بالأدوات والألوان واللعب ليعبرون عن رأيهم بحرية (الزيات، 2009).

ــــــــــ ضعف الحساسية نحو المشكلات والمواقف المختلفة: إن الحساسية المرهفة للأشخاص إزاء المشكلات أو المواقف المحيطة بهم على تنوع مصادرها، شرطٌ أساسيًّا لنجاح الإبداع وأنشطته، حيث تشجع على التفكير في إذلال العقبات، والبحث عن حلول ملائمة للمشكلات (سعادة، 2009).

- التشبع: ويعني الوصول إلى حالة من الاستغراق الذي قد يؤدي إلى إنقاص الوعي بحيثيات الوضع الراهن، وهي حالة مضادة للاختزان المرحلي للفكرة أو المشكلة (جروان، 2008).
- المناهج والكتب الدراسية: تشير الدراسات التقويمية لمناهجنا أنها لم تصمّم على أساس تنمية الإبداع، لذا ينبغي تطويرها بحيث تسمح بإعطاء فرص للتجريب العلمي والرياضي والفني...إلخ، وتشجيع أسئلة الطلبة وصياغة الفرضيات واختبارها بأنفسهم.(حجازي، 2009)
- زيادة عدد أطفال الأسرة أو عدد الطلبة في الغرفة الصفية: حيث لا تتاح لكل طفل أو لكل طالب في الغرفة الصفية أن يتناقش مع المعلم أو يثني على اختراع له (لضيق الوقت، وإرهاق المعلم من الأعداد الكبيرة من الطلبة).(الزيات، 2009)
- عدم القدرة على تحمل الغموض: عند ظهور المشكلة تكون بعض جوانبها غامضة ومعقدة تحتاج ممن يتعامل معها أن يتحلى بالصبر والتحمل لفهمها بعمق، ثم للبحث عن حلول لها في ضوء الأدلة، وقد يحتاج ذلك إلى وقت طويل، فبالتالي بعض الناس يفقدون صبرهم وعدم تحملهم (سعادة، 2009).
- الحماس المفرط: استعجال النتائج نتيجة الرغبة القوية والحماس الزائد لتحقيق الإنجازات قبل نضوج الحالة، والقفز إلى مرحلة متاخرة في العملية الإبداعية دون إنهاء المتطلبات السابقة التي قد تحتاج إلى وقت طويل.(جروان، 2008)

- التدريس التقليدي: الذي يتطلب من الطلبة الجلوس مستمرين في مقاعدهم، وأن يتلقوا المعرفة الملقاة من المعلم، وربما ساعد نمط القيادة التربوية لدى مديري المدارس في الحفاظ على طرائق التدريس التقليدية، وكذلك جو الصرامة والتسلط السائد في المدارس يقلل من استثمار الإبداع لدى طلبتها (حجازي، 2009).
- الظروف الاقتصادية للأسر وللدول: يجد الفرد كل شيء سهل الحصول عليه في الأسر والدول الغنية، بالتالي لا يوجد أي شيء يثير تفكيره أو بذل الجهد، والعكس نجده في الأسر والدول الفقيرة التي تعاني من نقص في التغذية والقهر مما يحدّ من إبداعهم.(الزيات، 2009)
- الكسل وعدم استثمار الوقت: فالركون إلى الكسل وإضاعة الوقت في ما لايفيد، عوامل تقلل من الإبداع وقد تقضي عليه (سعادة، 2009).
- ضعف الثقة بالنفس: الثقة بالنفس عامل مهم جدًّا في التفكير الإبداعي، لأن ضعفها تؤدي إلى الخوف من الإخفاق، وتجنب المخاطرة (جروان، 2008).
- الحروب والاضطرابات الأمنية: إذ تشكل ظاهرة مزمنة في الوطن العربي بخاصة، والتي تحد من التخيل والتوقع، مما يؤثر على مقدار الإنتاج الفكري المبتكر، وبالتالي تحدّ من الإبداع (حجازي، 2009).
- ترتيب الطفل بين أفراد أسرته: فهذا يؤثر إما سلبيّا أو إيجابيًّا على التفكير الإبداعي، حيث يكون الطفل الأول موضع اهتمام والديه، أما الطفل الأخير أيضًا يكون موضع اهتمامهما، أما الطفل الأوسط فلن يحظى باهتمام والديه، لانشغالهما بأخويه الأول والأخير (الزيات، 2009).

- سرقة جهود وأفكار الآخرين: وهي تمثل أقصر الطرق وأسهلها التي توصل إلى الإبداع من قبل فئة قليلة، والذين يسعون إلى الشهرة، ومن هنا حرصت الدول المتطورة على إصدار القوانين والتعليمات الخاصة ببراءات الاختراع، والمطبوعات (سعادة، 2009).

ومما سبق تستنتج الباحثة تنوع وتعدد مصادر تلك المعوقات حيث تُصنف إما إلى معوقات شخصية، أو سياسية أو تربوية أو اقتصادية أو اجتماعية أو ثقافية.

دور المعلم في الإبداع وتنمية التفكير الإبداعي:

الطلبة اليوم بحاجة إلى تعليمهم مهارات التفكير الإبداعي، ليتم إعدادهم إعدادًا قادرًا على مواجهة متطلبات عصر المعلوماتية والتكنولوجيا، وهنا يجب على المعلمين وخاصة معلمي المرحلة الإبتدائية تشجيع الإبداع لدى طلبتهم، ليكونوا مفكرين مستقلين، وتشجيع الأفكار الإبداعية التي من شأنها مساعدتهم، لتلبية متطلبات عصر العولمة والتكنولوجيا والنجاح (Pelfrey, 2011).

ولما كان دور المعلم في توجيه وتنمية الإبداع داخل الغرفة الصفية، فيجب أن يهتم أيضًا بالطرق التي تنمي الخيال والتصور، وتعويد الطلبة على المرونة في التفكير، والتوصل إلى حلول مختلفة للمشكلة، من خلال برامج واستراتيجيات وأساليب تنمي الإبداع (الصاعدي، 2007).

وتعدّدت أدوار المعلم في تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في إتاحة فرص الاستثارة والدهشة والاستغراب، تشجيع طرح الأسئلة والتساؤل من جانب الطلبة، وتوفير مناخ يسوده الحب والاحترام المتبادل (رجب، 2007).

كذلك من بين الأدوار الأخرى للمعلم: تشجيع الاختلاف البناء، وتنمية القيم والدوافع، كدوافع الاستقلال في الحكم والتفكير، ودوافع تحمل الغموض، وحب الاستكشاف. وأن يتقبل الطالب

الإبداعي أوجه القصور اكثر من تركيزه على جوانب القوة، ومساعدته على استغلال الفرص المتاحة لتنمية الإبداع (حجازي، 2009).

هذا بالإضافة إلى دور المعلم في تشجيع الطلبة على العمل بروح الفريق ومشاركة جميع الأطراف ذات العلاقة، وتشجيعهم على حرية التعبير، واحترام رأي الأغلبية، وهذا كله يشجع العمل بأسلوب ديمقراطي (الطيطي، 2007).

ومن الأدوار الأخرى للمعلم في تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي: التركيز على أساليب التدريس المفتوح؛ كالمناقشة والعصف الذهني، تنمية التفكير الناقد، إكساب مهارات وطرق البحث العلمي.

ثانيًا: الدراسات السابقة

تمّ الاطلاع على كثير من الدراسات العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع البحـــث، وقـــد صُنفت هذه الدراسات في المحاور الرئيسة الآتية:

المحور الأول: الدراسات التي تناولت الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC)

أجرى "**باجنز، إسبنولا، جونزيلز، بوليستيروس، موجيكا، جونزيلز**" (**Bagnis, 2007 Espinola, Gonzalez, Ballesteros, Mojica, Gonzalez,**) دراسة وصفية هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي كدعم للعملية التعليمية. شملت الدراسة عينة مكوّنة من (46) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الخامس الأساسي، مستخدمين الحاسب الشخصي المدرسي كدعم للعملية التعليمية في المواد الأساسية. جمعت البيانات باستخدام بطاقة ملاحظة،

وعولجت البيانات إحصائيًا من خلال التكرارات، حيث أظهرت النتائج آثارًا إيجابية في سلوك الطلبة كتحمل المسؤولية في أداء المهمات المدرسية، وتنمية قدراتهم واتجاهاتهم.

وأجرى **أبو حميد** (**Abuhamid, 2013**) دراسة وصفية هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي في المجالات: المعرفية، الوجدانية، والنفس حركية (المهاري) لدى الطلبة من وجهة نظر المعلمين في أكاديمية الحفاظ في الأردن. وشملت الدراسة عينة مكوّنة من (72) معلمًا ومعلمة، وتمثلت أداة الدراسة باستبيان يشمل المجالات الثلاث أعد لأغراض الدراسة، حيث طبق بعد التأكد من صدقه وثباته، وعولجت البيانات إحصائيًا، إذ كشفت النتائج عن وجود فروق بسيطة دالة إحصائية، ولصالح النظرة الإيجابية لاستخدام الحاسب الشخصي في التعليم، مع إشارة العديد من المُعلمين للعقبات التي تقلل من فعالية استخدام الحاسب الشخصي في التعليم من وجهة نظرهم، كالعقبات التقنية، والفنية خاصة أنها التجربة الأولى في الأردن.

كما أجرى كل من "**لايت، وبيرسون**" (**Light & Pierson، 2013**) دراسة هدفت إلى تقييم تجربة استخدام الحاسب الشخصي المدرسي في التعليم في مدارس "سان لويس" من ولاية أريزونا الأمريكية. وذلك من خلال دراسة حالة شملت الدراسة (3) مدارس، وتمثلت أداوات الدراسة ببطاقة ملاحظة أعدت لأغراض الدراسة، بالإضافة للمقابلات، وعولجت البيانات إحصائيًا، إذ كشفت النتائج عن العديد من الميزات لاستخدام الحاسب الشخصي في التعليم، كتحسين طرق التدريس وتحويلها من التقليدية للبنائية، وتحسين تعامل الطلبة مع الواجبات المدرسية.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت أنواع أخرى من الحواسيب:

قام **شهاب (2000)** بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسب في تنمية السلوك الإبداعي لدى الطلبة في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (98) طالباً وطالبة من طلبة جامعة اليرموك وجامعة العلوم والتكنولوجيا في الأردن، من مستوى السنة الأولى، تم توزيعهم إلى مجموعتين، إحداهما ضابطة درست بالطرق التقليدية، والأخرى تجريبية درست باستخدام الحاسب، وتم تطبيق اختبار تورانس الشكلي للتفكير الإبداعي، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين أداء الطلبة على التفكير الإبداعي على مستوى الأصالة، ومستوى التفاصيل، لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا بين أداء الطلبة على التفكير الإبداعي على مستوى المرونة لصالح المجموعة الضابطة، بينما لم توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مستوى الطلاقة.

وفي دراسة أجراها **محمد (2000)** هدفت إلى استقصاء أثر طريقة استخدام الحاسب في تدريس الأحياء في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي، مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس، وكذلك معرفة التغير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسب بعد تطبيق المعالجة التجريبية. وقد تكونت عينة الدراسة من (68) طالبًا وطالبة، وتم توزيعهم على مجموعتين، إحداهما ضابطة وتضم (34) طالبًا وطالبة، والأخرى تجريبية وتضم (34) طالبًا وطالبة، وفي كلتا المجموعتين يدرس الذكور في شعب منفصلة عن الإناث. وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة اختبارًا تحصيليًا في مبحث الأحياء من نوع اختيار من متعدد، ومقياس اتجاهات، وطبقًا قبل إجراء المعالجة التجريبية وبعدها. كما استخدم الباحث برنامجًا تعليميًا محوسبًا في الأحياء في موضوع الوراثة وطبق على طلبة المجموعة

التجريبية. وقد كشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيًا في تحصيل الطلبة في الأحياء يعزى إلى طريقة التدريس، في حين لم تشر إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل يعزى إلى متغير النوع الاجتماعي للطالب.

وهدفت دراسة **هيدموس (2001)** إلى استقصاء أثر طريقة التعلم بالحاسب في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الفيزياء، مقارنة مع الطريقة التقليدية. بالإضافة إلى معرفة التغير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسب. تكونت عينة الدراسة من (144) طالبًا وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي وتم اختيارهم عشوائياً، وقد وزع الطلبة إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية تضم (37) طالبة و(38) طالبًا، والأخرى ضابطة تضم (37) طالبة و (32) طالبًا، بحيث يدرس الذكور في شعب منفصلة عن الإناث. قام الباحث بفحص تكافؤ المجموعتين بإجراء اختبار قبلي، واستخدام اختبار (ت) للبيانات غير المرتبطة، وأشارت نتائج التحليل إلى تكافؤ المجموعتين. استخدم في هذه الدراسة برنامج تعليمي محوسب في الفيزياء في موضوع التيارات الكهربائية من إعداد الباحث، وطبق على أفراد المجموعة التجريبية من الجنسين، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، ثم طبق اختبار تحصيلي على أفراد المجموعتين، ومقياس اتجاهات قبل وبعد الدراسة. وأظهرت أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الفيزياء، تعزى إلى استخدام الحاسب في التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ولم تظهر فروق تعزى إلى الجنس أو التفاعل بين الجنس وطريقة التدريس.

وفي دراسة **برهوم (2002)** التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة علوم الأرض والبيئة واتجاهاتهم نحو

الحاسب، بلغ عدد أفراد العينة (92) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي اختارها الباحث بالطريقة العشوائية الطبقية، ووزع الطلبة إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية تضم (46) طالبًا وطالبة، وضابطة تضم (46) طالبًا وطالبة. استخدم الباحث في هذه الدراسة برنامجًا تعليميًا محوسبًا في علوم الأرض والبيئة في موضوع الفلك من إعداد الباحث وطبق على أفراد المجموعة التجريبية من النوع الاجتماعيين في المدرستين. وكذلك قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي مكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ومقياس للاتجاهات تكون من (40) فقرة. وأظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في علوم الأرض والبيئة تعزى إلى طريقة التدريس، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، وأظهرت فروقًا تعزى إلى النوع الاجتماعي وكانت لصالح الإناث، ولم تظهِر فروقًا تعزى إلى التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس.

كما هدفت دراسة **المصطفى (2002)** إلى استقصاء أثر استخدام طريقة التدريس بوساطة الحاسب في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث الفيزياء مقارنة مع الطريقة التقليدية في التدريس. تكونت عينة الدراسة من (40) طالبًا و(40) طالبة، تم اختيارهم بطريقة قصدية في مدرستين، شعبتين من كل مدرسة، عدد كل شعبة (20)، وزعت الشعبتان في كل مدرسة عشوائيا إلى تجريبية درست بواسطة برمجية تعليمية محوسبة، وضابطة درست بطريقة التقليدية. استخدم في هذه الدراسة اختبار تحصيلي، وتم التحقق من صدقه وثباته، وبلغت قيمة معامل الإرتباط (0.91). وتم إعداد مقياس الإتجاه، والتحقق من ثباته باستخدام معادلة كرونباخ ألفا وبلغ معامل الإتساق الداخلي (0.94). وتم تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعتين، وتطبيق مقياس الاتجاه على

المجموعة التجريبية قبل وبعد المعالجة التجريبية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف التاسع في الفيزياء، ولصالح المجموعة التجريبية، واتجاهات إيجابية نحو هذه الطريقة.

وأجرى **المطيري (2005)** دراسة هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تعليمي محوسب في تغيير المفاهيم البديلة عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم في المملكة العربية السعودية. واختيرت عينة الدراسة قصديًا وبلغ عدد أفرادها (90) طالبًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية درست وحدتي (الحركة، والصوت) باستخدام برنامج تعليمي محوسب، وضابطة درست بالطريقة التقليدية. واستخدم الباحث اختبار المعرفة المفاهيمية عن المفاهيم العلمية البديلة عند الطلبة، وتم التأكد من صدقه وثباته، واستخرجت تكرارات المفاهيم البديلة، وحولت إلى نسب مئوية للتعبير عن شيوع المفاهيم البديلة لديهم، واستخدم الإحصائي كاي تربيع في تحليل بيانات الدراسة. وأسفرت عن النتائج الآتية: هناك عدد من المفاهيم البديلة المنتشرة بين المجموعتين التجريبية والضابطة مستويات التحصيل الثلاثة قبل التدريس وبعده، وتنوعت المفاهيم البديلة بتنوع مستويات التحصيل، كما وجُدت فروق دالة إحصائيًا بين نسب شيوع المفاهيم البديلة، وكذلك وجود فروق دالة إحصائيًا في انتشار المفاهيم البديلة، ولصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى **عبد الغني (2005)** دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري للمعاقين سمعيًّا، وشملت العينة 24 طالبًا وطالبة من المعاقين سمعيًا بالصف الثامن الابتدائي بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع في الزقازيق، مقسمين على مجموعتين متجانستين إحداهما درست بالطرق التقليدية، والأخرى درست

باستخدام الكمبيوتر، وقد وتوصلت الدارسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في التحصيل الدراسي، وفي تنمية التفكير الابتكاري، ولصالح المجموعة التي درست باستخدام الكمبيوتر.

وأجرت **زرنوقي (2007)** دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسب الآلي في تنمية قدرات التفكير الابتكاري، والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الفيزياء بمدينة جدة. واتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وقد تكوّنت عينة الدراسة من (114) طالبة موّزعات في مجموعتين بالتساوي: ضابطة درست الفيزياء بالطريقة التقليدية، وتجريبية درست الفيزياء باستخدام العروض التقديمية كوسيلة تعليمية في الحاسب، في حين تمثلت أدوات الدراسة بكل من اختبار التحصيل الدراسي المُعد حول فصلي (الشغل والطاقة – الحركة الاهتزازية والحركة الموجية)، واختبار قدرات التفكير الابتكاري المطوّر والمكيّف مع مادة الفيزياء لأغراض الدراسة قياساً على اختبار التفكير الابتكاري لبراهام(Abraham)، وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية في اختباري التحصيل الدراسي، والتفكير الابتكاري بجميع مستوياته مفردة ومجتمعة.

كما وأجرى **الردادي (2007)** دراسة هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تعليمي محوسب قائم على حل المشكلات في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي في مادة العلوم لطلاب الثاني متوسط في المدينة المنورة واتجاهاتهم نحو البرنامج. وشملت الدراسة عينة من (50) طالبًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي: ضابطة درست العلوم عن بالطرق التقليدية، وتجريبية درست العلوم عن طريق البرنامج التعليمي المحوسب القائم على حل المشكلات، وكشفت الدراسة عن العديد من النتائج

كان من أبرزها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل والتفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية، مع وجود اتجاهات إيجابية لدى أفرادها نحو البرنامج التعليمي المحوسب.

وكان الهدف من دراسة **شديفات وارشيد (2007)** الكشف عن أثر الحاسب والانترنت في التحصيل الدراسي لطلبة الصف الثامن الأساسي في مبحث العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية. وتكوّنت عينة الدراسة من (180) طالبًا وطالبة ممن يدرسون في مدارس قصبة المفرق، حيث تم اختيارها وتوزيعها عشوائيا إلى ست مجموعات: المجموعة الضابطة (60) طالبًا وطالبة، درست العلوم باستخدام الطريقة التقليدية، والمجموعة التجريبية الأولى (60) طالبًا وطالبة، وتم استخدام الحاسب في تدريسها، والمجموعة التجريبية الثانية (60) طالبًا وطالبة، درست العلوم باستخدام الانترنت، وكان من أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعتين التجريبيتين.

وهدفت دراسة **البشايرة والفتينات (2009)** إلى استقصاء أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في إجراء التجارب الكيميائية في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة نشاط الفلزات من مبحث الكيمياء وعلوم الأرض مقارنة بالطريقة التقليدية لإجراء التجارب في المختبر. تكونت عينة الدراسة من (116) طالبًا وطالبة من الصف التاسع الأساسي في مديرية التربية والتعليم لمنطقة القصر، قسمت إلى أربع مجموعات، (اثنتان ذكور، واثنتان إناث) أجريتا التجارب باستخدام برنامج تعليمي محوسب، والأخريان ضابطتان بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث الكيمياء وعلوم الأرض تعزى إلى طريقة التدريس (استخدام الحاسب في إجراء التجارب الكيميائية) ولصالح

المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة في التحصيل تعزى إلى كل من النوع الاجتماعي. والتفاعل بين طريقة التدريس والنوع الاجتماعي.

وقد قام **الفشتكي (2012)** بدراسة هدفت لدراسة أثر التعّلم القائم على استخدام الحاسب في مبحث علوم البيئة على التحصيل. وقد تكونت عينة الدراسة من (46) طالبًا من قسم العلوم المستوى السابع في كلية التربية بجامعة تبوك، تمّ توزيعهم بطريقة الاختيار العشوائي إلى مجموعتين: تجريبية درست علوم البيئة من خلال البرنامج المحوسب، ومجموعة ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، وقد بينت نتائج التحليل للتطبيق القبلي تكافؤ مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي القبلي، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في الاختبار التحصيلي، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية كما تم حساب حجم الأثر Effect size (ES)، وبلغت قيمتة (0.847) وهي قيمة مرتفعة نسبياً، وقريبة من الواحد الصحيح، ويدلّ ذلك بأن أثر تطبيق طريقة التعّلم القائم على استخدام الحاسب كان كبيرًا في عينة البحث، كما تبين ارتفاع مستوى الإتقان في المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة.

وهدفت دارسة "**السالخي**" **(Alsalkhi, 2013)** إلى استقصاء أثر استخدام الحاسب اللوحي في تحصيل طلبة الصف التاسع في التربية الإسلامية في الأردن مقارنة مع الطريقة التقليدية. وشملت الدراسة (95) طالبًا وطالبة من مدارس الحصاد التربوية التي تنتمي إلى مديرية التعليم الخاص في عمان، تمّ اختيارهم عشوائيًا في مجموعتين: ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وتجريبية درست باستخدام جهاز الحاسب اللوحي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا بين

تحصيل طلبة المجموعة التجريبية والضابطة، ولصالح المجموعة التجريبية تُعزى إلى طريقة التدريس باستخدام الحاسب اللوحي.

المحور الثالث: الدراسات السابقة التي تناولت السبورة التفاعلية (Interactive Board):

أجرى "**سميث، هاردمان وهجنز**" **(Smith, Hardman & Higgins, 2006)** دراسة هدفت إلى تقصي أثر السبورة التفاعلية (Interactive Wight Board) على تفاعل المعلم والطالب في المرحلة الأساسية الثانية في تعليم القراءة والكتابة والحساب، وقد طبقت (IWB) على عينة تكونت من (30) معلمًا ومعلمة للمرحلة الإبتدائية، وكان التطبيق على مدى سنتين، وتكرر جمع الملاحظات أربع مرات لكل معلم: مرة واحدة باستخدام (IWB) لتعليم الحساب، ومرة واحدة دون استخدام (IWB)، ومرة واحدة باستخدام باستخدام (IWB) لتعليم محو الأمية، ومرة واحدة دون، مما أعطى بيانات كافية، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة احصائيًا لصالح استخدام السبورة التفاعلية على مستوى التفاعل الصفي، وكذلك توفير الوقت الذي يُستغل في العمل الجماعي.

وبحثت دراسة "**مورجن**" **(Morgan, 2008)** تأثير استخدام السبورة التفاعلية على مشاركة طلبة المدرسة الثانوية وسلوكهم في المهمات التعليمية. وانحصرت عينة الدراسة في (226) طالبًا في مدرستين حكومتين في شمال شرق ولاية فلوريدا. متبعًا المنهج شبه التجريبي، وقد تمّ جمع البيانات باستخدام أداة تمثلت في قائمة شطب (Checklist)، وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحسين سلوك الطلبة ومشاركتهم، لصالح استخدام السبورة التفاعلية، وعدم وجود ارتباطات ذات دلالة إحصائيًّا بين متغيرات الجنس والعرق.

وقامت "**ريسكا**" (**Riska, 2010**) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر تكنولوجيا السبورة الذكية على النمو في تحصيل الرياضيات لطلبة الصف الرابع الموهوبين، في شمال كارولينا، تألفت العينة من (175) طالبًا من ست مدارس إبتدائية من المجتمع المماثل. استخدمت ثلاث مدارس السبورة الذكية في تدريسها الرياضيات، وثلاث مدارس لم تدرس باستخدام السبورة الذكية. جميع الطلبة تم تدريسهم منهاج الرياضيات وفق معايير الدراسة في شمال كارولينا. ولتقييم النمو في التحصيل طبق اختبار رياضيات دولي؛ لمقارنة نتائج الرياضيات لطلبة الصف الثالث بنتائج طلبة الصف الرابع، لتحديد درجة النمو لكل طالب. إلا أن النتائج لم تشير إلى النمو الكبير لدى الطلبة الموهوبين الذي درسوا باستخدام تقنية السبورة الذكية. هذه الدراسة كانت محدودة من قبل عينة صغيرة من الطلبة الموهوبين الذين لم يدرسوا باستخدام تقنية السبورة الذكية.

وهدفت دراسة **أبو العينين** (**2011**) إلى معرفة أثر السبورة التفاعلية على تحصيل الطلبة الأجانب غير الناطقين المبتدئين من المرحلة المتوسطة في أكاديمية دبي الأمريكية في دبي. واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، حيث طبقت الدراسة على عينة مكوّنة من (60) طالباً وطالبة، وزعوا على مجموعتين بالتساوي: تجريبية؛ استخدمت السبورة التفاعلية، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وأخضعت المجموعتين لاختبار التحصيل الدراسي الذي تم إعداده من قبل الباحثة، حيث تم تطبيقه قبليًا وبعديًا، بعد ضبطه وتقنينه، والتأكد من صدقه وثباته، وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيًا في أداء أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة وصفية أجراها كل مـــن "**مـــاني- إكـــان، دجـــان، تِكوشنسـكي وإنسـتتيوت**" **(Manny-Ikan, Degan, Tikochinski & Institute, 2011)** هدفت إلى استخدام السبورة التفاعلية في التعليم والتعلّم لتقييم المشروع التجريبي للغرف الصفية الذكية. شملت عينـــة الدراســـة (636) طالبًا وطالبة من (6) مدارس، ومدراء تلك المدارس الستة، بالإضافة إلـــى ســـتة معلمـــين متميّزين من قادة الإبداع، ومعلمين من كل مدرسة، وثلاثة منسقين بتطبيق هذه الدراسة، واستخدمت الدراسة ثماني أدوات لجمع البيانات شملت عدّة استبيانات: لمدراء المدارس، للمعلمـــين، للطلبـــة، وللمنسقين، وكشفت النتائج فروق دالة إحصائيًا لصالح الطلبة الذين يرون عدم وجود علاقـــة بـــين استخدام (IWBs) وتحسين تحصيلهم الدراسي، وفي المقابل؛ رأى إثنين مـــن مـــديري المـــدارس وثمانية من المعلمين وقادة الإبداع أن استخدام (IWBs) تحسن من تحصيل الطلبة، وتزيد دافعيتهم، إلا أنها تتطلب وقتًا أطول في التخطيط للتدريس.

كما أجرى "**فين**" **(Veen, 2011)** دراسة ركزت على استقصاء أثر التدريس باستخدام السبورة التفاعلية على تحصيل الطلبة في الفيزياء مقارنة بالسبورة البيضاء العادية. طبقت هذه الدراسة التجريبية شعبتين من شُعب الصف التاسع الأساسي في مدرسة ثانوية هولندية على مدى عامين، حيث مثلت أحدى الشعبتين المجموعة الضابطة، والأخرى المجموعة التجريبية، وتم تبادلهم في مرحلة الانتقال بين العامين الدراسيين. وطبقت الدراسة على (7) دروس في الميكانيكا و(7) دروس في الكهرباء، حيث مثّل صف واحد كمجموعة تجريبية في الميكانيكا وكضابطة في الكهرباء، والصف الآخر كمجموعة ضابطة في الميكانيكا وكمجموعة تجريبية في الكهرباء، وبعد التطبيق تمّت مقارنة تحصيل الطلبة بعد خضوعهم للاختبار، وقدّم الطلبة تغذية راجعة على الفرق

بين دروس السبورة التفاعلية ودروس السبورة البيضاء الشائعة من خلال استبيان للإتجاهات. وأظهرت واحدة فقط من المجموعات التجريبية اختلافًا كبيرًا في تحصيل الطلبة في الفيزياء لصالح السبورة التفاعلية، مع اتجاهات إيجابية نحوها.

وأجرت "**توسكيو**" (**Toscu, 2013**) دراسة هدفت إلى البحث في العلاقة بين أنماط التفاعل الصفي واستخدام السبورة التفاعلية في مستوى اللغة الانجليزية العالي لصفوف اللغة الأجنبية، ومقارنة أثرها بالسبورة العادية. متبعة المنهج شبه التجريبي، حيث شملت الدراسة (33) من الطلبة في مجموعتين أحدهما ضابطة؛ درست باستخدام السبورة العادية، والأخرى تجريبية؛ درست باستخدام السبورة التفاعلية، وكلاهما دُرِّسَت من قبل نفس المعلم. جُمعت البياناتها باستخدام بطاقة ملاحظة معدّلة بما يتناسب وأغراض الدراسة، بالإضافة إلى تسجيلات الفيديو للصفوف، واستبيان اتجاهات الطلبة نحو تدريس اللغة الانجليزية، وتم تحليلها باستخدام معايير وقوائم مرجعية للملاحظات حول أنواع وأنماط التفاعل الصفي ومن ثمّ احتساب التكرارات، وكشفت النتائج عن اختلافات قليلة بين أنماط التفاعل بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فقط، ولم يؤثر استخدام السبورة التفاعلية في التفاعل الصفي سلبًا، وهذا يعني أن استخدام السبورة التفاعلية وحدها ليست محورية أو أساسية لتعزيز التفاعل الصفي.

كما وأجرى **المولا والشرع** (**2013**) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات، وفي تفاعلهم اللفظي، وقد شارك في الدراسة (81) طالبة من طلبة الصف الرابع الأساسي من إحدى المدارس التابعة إلى مديرية التعليم الخاص في محافظة العاصمة، ومن شعبتين اختيرتا عشوائياً، حيث وزعوا في مجموعتين: تجريبية درست

باستخدام اللوح التفاعلي، وضابطة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية مدعمة بالحاسب، ومن ثمّ طبق اختبار التحصيل في الرياضيات، وأداة فلاندرز المعدّلة لتحليل التفاعل اللفظي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في تحصيل الطالبات؛ ولصالح المجموعة التجريبية، كما وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً في نسبة كلام الطالبات اللواتي درسن باستخدام اللوح التفاعلي. وزادت نسبة كل من: كلام المعلمة خلال التدريس باستخدام اللوح التفاعلي، وفترات انقطاع التواصل اللفظي، ونسبة طرح المعلمة للأسئلة، وتعزيزها لطالباتها، واستجابة الطالبات ومبادرتهن.

كما أجرى **أوزرباس (Ozerbas, 2013)** دراسة كان الغرض منها تحديد كيف يؤثر استخدام السبورة التفاعلية الذكية على مستويات الدافعية للطلاب. تكونت عينة الدراسة من (50) طالبًا وطالبة من المرحلة الابتدائية في جامعة غازي، وزعوا بالتساوي في مجموعتين: تجريبية؛ درست باستخدام السبورة التفاعلية (IWBs)، إضافة إلى الكمبيوتر وجهاز "الداتاشو"، بينما درست المجموعة الضابطة باستخدم الكمبيوتر وجهاز "الداتاشو" فقط. استمرت التجربة لمدة أربعة أسابيع، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في مستويات الدافعية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة، وما بينها من أوجه شبه واختلاف، وما يميز الدراسة الحالية عنها بالآتي:

1. ندرة الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت الحاسب الشخصي المدرسي، حيث لم تجد الباحثة سوى ثلاثة دراسات فقط عن الحاسب الشخصي المدرسي – في حدود علمها – وهي دراسة "باجنز وآخرون" (Bagnis, etal., 2007) التي استخدمت المنهج الوصفي، وهدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي كدعم للعملية التعليمية، ودراسة ابو حميد (Abuhamid,2013) التي استخدمت المنهج الوصفي وهدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي في المجالات: المعرفية، الوجدانية، والنفس حركية (المهارية) لدى الطلبة، وكذلك دراسة الحالة التي أجراها كل من "ليت، وبيرسون" (Light & Pierson,2013) التي هدفت إلى تقييم تجربة استخدام الحاسب الشخصي المدرسي في التعليم في مدارس "سان لويس" من ولاية أريزونا الأمريكية، بينما الدراسة الحالية استخدمت المنهج شبه التجريبي، وهدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة بمادة العلوم.

2. ركزت دراسة كل من محمد (2000)، وهيدموس (2001)، وبرهوم (2002)، والمصطفى (2002)، والمطيري (2005)، وعبد الغني (2005)، وزرنوقي (2007)، وشديفات وارشيد (2007)، والبشايرة والفتينات (2009)، والفشتكي (2012)، و"السالخي" (Alsalkhi, 2013)، على استقصاء أثر الحاسب في التحصيل، بينما جاءت الدراسة الحالية لاستقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة بمادة العلوم.

3. وركزت دراسة كل من شهاب (2000)، وعبد الغني (2005)، وزرنوقي (2007)، والردادي (2007) على استقصاء أثر الحاسب في التفكير الإبداعي، بينما الدراسة الحالية هدفت لاستقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة بمادة العلوم.

4. اتفقت الدراسة الحالية مع جانب من دراسة كل من عبد الغني (2005)، وزرنوقي (2007)، والردادي (2007)، مع الدراسة الحالية باستقصاء أثر الحاسب على التحصيل والتفكير الإبداعي مجتمعين.

5. بحثت دراسة "السالخي" (Alsalkhi, 2013) في استقصاء أثر الحاسب اللوحي في تحصيل طلبة الصف التاسع في التربية الإسلامية في الأردن، بينما الدراسة الحالية بحثت في استقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة بمادة العلوم، وتجدر الإشارة إلى أن الباحثة لم تجد أية دراسة تبحث في أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم تحديدًا في أي مرحلة من المراحل الدراسية.

6. اختلفت بعض الدراسات عن الدراسة الحالية من حيث الهدف، حيث هدفت بعض الدراسات إلى معرفة علاقة السبورة التفاعلية بمتغيرات أخرى، منها دراسة "سميث، هاردمان وهجنز" (Smith, Hardman & Higgins, 2006) هدفت إلى تقصي أثر السبورة التفاعلية (IWBs) على تفاعل المعلم والطالب في تعليم القراءة والكتابة والحساب، بينما دراسة "مورجن"

(Morgan, 2008) هدفت إلى تأثير استخدام السبورة التفاعلية على مشاركة طلبـــة المدرســـة الثانوية وسلوكهم في المهمات التعليمية، ودراسة "ماني- إكـــان وآخـــرون" (Manny-Ikan, etal., 2011) هدفت إلى استخدام السبورة التفاعلية في التعليم والتعلّم لتقييم المشروع التجريبي للغرف الصفية الذكية، ودراسة "توسكيو" (Toscu, 2013) هدفت إلى البحث في العلاقة بـــين أنماط التفاعل الصفي واستخدام السبورة التفاعلية في مستوى اللغة الانجليزية العالي، ودراســـة "أوزرباس" (Ozerbas, 2013) هدفت إلى تحديد كيف يؤثر استخدام السبورة التفاعلية الذكيـــة على مستويات الدافعية للطلاب.

7. اتفقت جانب من الدراسة الحالية من حيث الهدف مع بعض الدراسات التي توضح أثر استخدام السبورة التفاعلية بالتحصيل الدراسي، منها دراســـة "ريســـكا" (Riska, 2010) هـــدفت إلـــى استقصاء أثر تكنولوجيا السبورة الذكية على النمو في تحصيل الرياضيات لطلبة الصف الرابـــع الموهوبين، ودراسة أبو العينين (2011) هدفت إلى معرفة أثر السبورة التفاعلية على تحصيل الطلبة الأجانب غير الناطقين المبتدئين من المرحلة المتوسطة، ودراسة "فين" (Veen, 2011) هدفت إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام السبورة التفاعلية على تحصيل الطلبة في الفيزيـــاء، ودراسة المولا والشرع (2013) هدفت إلى تقصي أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات، وفي تفاعلهم اللفظي.

8. أظهرت بعض الدراسات التي تناولت السبورة التفاعلية أن لها أثرًا إيجابيًا في زيادة التحصـــيل الدراسي عند استخدامها في العملية التعليمية، كدراسة "ريسكا" (Riska, 2010)، ودراسة أبـــو العينين (2011)، ودراسة "فين" (Veen, 2011)، ودراسة المولا والشرع (2013).

9. أظهرت بعض الدراسات أن استخدام السبورة التفاعلية له أثر إيجابي في زيادة التفاعل الصفي كدراسة "سميث، هاردمان وهجنز" (Smith, Hardman & Higgins, 2006) و دراسة "فين" (Veen, 2011) ودراسة المولا والشرع (2013) ودراسة "توسكيو" (Toscu, 2013)، كما أظهرت دراسات أخرى أن لها أثرًا إيجابيًا في تحسين سلوك الطلبة ومشاركتهم كدراسة "مورجن" (Morgan, 2008)، وفي زيادة الدافعية كدراسة "أوزرباس" (Ozerbas, 2013) ودراسة "ماني- إكان وآخرون" (Manny-Ikan, etal., 2011).

10. اتفقت الدراسة الحالية بأنها استخدمت السبورة التفاعلية في مادة العلوم كدراسة "فين" (Veen, 2011)، بينما دراسة "سميث، هاردمان وهجنز" (Smith, Hardman & Higgins, 2006) في مادتي اللغة العربية والرياضيات، ودراستي "ريسكا" (Riska, 2010) والمولا والشرع (2013) في مادة الرياضيات، ودراسة أبو العينين (2011) في مادة اللغة العربية، ودراسة "توسكيو" (Toscu, 2013) في اللغة الإنجليزية.

11. تميزت الدراسة الحالية بكونها أول دراسة عربية تناولت الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC) كدراسة شبه تجريبية (حسب علم الباحثة)، واقتصرت بعض الدراسات الأجنبية على دراسة وصفية لهذا المتغير المستقل.

12. لم تبحث الدراسات السابقة في العلاقة بين السبورة التفاعلية والتفكير الإبداعي.

13. ندرة الدراسات العربية التي استخدمت السبورة التفاعلية في مادة العلوم، وإنما اقتصرت أغلبها في مادتي اللغة العربية واللغة الإنجليزية والرياضيات.

14. لم تعثر الباحثة على أي دراسة عربية أو أجنبية جمعت بين متغيري الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية، وأثرهما في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي، فهي – في حدود علم الباحثة– أول دراسة من نوعها تلقي الضوء على أثر توظيف الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية على التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في العلوم في دراسة مقارنة.

الفصل الثالث

الطــريقة والإجــراءات

يتناول هذا الفصل عرضًا للطريقة والإجراءات التي تمّ اتباعها لتحقيق أهداف الدراسة، حيث تمّ تحديد مجتمع الدراسة وأفراد عينتها ووصف أداتي الدراسة، والتأكد من صدقهما وثباتهما وإجراءات تنفيذهما، وتحديد متغيرات الدراسة، والمنهج المستخدم فيها، والمعالجات الإحصائية المستخدمة فيها لاستخلاص نتائج الدراسة.

منهجية الدراسة:

اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي (Quazi-Experimental Methodolgy) لاستقصاء أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة في مادة العلوم.

عينة الدراسة:

تألفت عينة الدراسة من ثلاث شعب للصف الثاني الأساسي في ثلاث مدارس خاصة في العاصمة عمان تمّ اختيارهم قصديّاً، ومن ثم اختيار شعبة واحدة عشوائياً من شعب الصف الثاني الأساسي من كل مدرسة من المدارس الثلاثة المختارة، وتمّ توزيعهم عشوائياً إلى ثلاث مجموعات: مجموعتين تجريبيتين لدراسة مادة العلوم باستخدام: الحاسب الشخصي المدرسي حيث بلغ عدد أفرادها (18) طالبًا وطالبة، والسبورة التفاعلية، إذ بلغ عدد أفرادها (19) طالبًا وطالبة، ومجموعة ضابطة لدراسة مادة العلوم باستخدام التقنية المعتادة، وبلغ عدد أفرادها (19) طالبًا وطالبة.

أدوات الدراسة:

استخدمت هذه الدراسة ثلاث أدوات: اختبار التفكير الإبداعي واختبار التحصيل الدراسي، بالإضافة إلى الخطط التدريسية، وتمّ تطبيق الاختبارين على مجموعات الدراسة الثلاث قبل التدريس وبعده، وفيما يلي توضيح لكل أداة على النحو الآتي:

الأداة الأولى: اختبار التفكير الإبداعي

استخدمت الباحثة اختبار التفكير الإبداعي (الصورة ب)، ملحق (2)، وهو من تصميم "بـــول تورانس" (Paul Torrance) عام (1964)، وقد تمّ اعتماده لقياس مستوى التفكير الإبـــداعي لـــدى أفراد عينة الدراسة، وذلك كما ورد معربًا في (السليماني 1991- ب)، وتكون الاختبار مـــن ثلاثـــة أنشطة وهي: تكوين الصورة، تكملة الخطوط، الدوائر وفيما يلي توضيح لهذه الأنشطة (السليماني، 1991- أ، 246):

1. النشاط الأول: نشاط تكوين الصورة: (Picture Constrction Activity)

في هذا النشاط يوجد شكل منحنى يشبه حبة الفاصولياء، يطلب من الطلبة تكـــوين الصـــورة باستخدام هذا الشكل، بحيث يقومون بإضافة تفاصيل لهذه الصورة، لكي يجعلوها تحكي قصة كاملة ومثيرة للاهتمام، بعد ذلك يضع الطالب عنوانًا مناسبًا لهذه الصورة، وزمن هذا النشاط هو عشـــرة دقائق، وهو يقيس الأصالة، والمرونة.

2. النشاط الثاني: نشاط الأشكال الناقصة: (Incomplete Figures Activity)

يشتمل هذا النشاط على عشرة أشكال ناقصة، يطلب من الطلبة أن يضيفوا خطوطًا إلى كل شكل من الأشكال وذلك للحصول على صور أو أشكال مثيرة للاهتمام مع إعطاء عنوان لكل صورة، وزمن هذا النشاط هو عشر دقائق، ويقيس الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل.

3. النشاط الثالث: نشاط الأشكال المتكررة: (Repeated Figures Activity)

يشتمل هذا النشاط على (36) دائرة، بحيث يطلب من الطلبة رسم أشكالاً أو صورًا، تكون فيها تلك الدوائر جزءًا أساسيًّا من الرسم، وزمن هذا النشاط هو عشر دقائق، ويقيس الطلاقة، المرونة، والأصالة، والتفاصيل، وقد أعدّت الباحثة دليلاً خاصًّا بتصحيح كل نشاط من أنشطة هذا الاختبار كما في الملحق (4)، وذلك في ضوء الدليل الذي أعده السليماني (1991- ب) وفقًا لما يلي:

1. تمّ تطبيق اختبار التفكير الإبداعي باستخدام الصور (الصورة ب) لتورانس، على طلبة الصف الثاني، والبالغ عددهم (56) طالبًا وطالبة، بواقع (18) طالبًا وطالبة في المجموعة التجريبية التي استخدمت تقنية الحاسب الشخصي المدرسي، و(19) طالبًا وطالبة في المجموعة التجريبية التي استخدمت تقنية السبورة التفاعلية، و(19) طالبًا وطالبة في المجموعة الضابطة.
2. تمّ استخراج أوزان الأصالة والتكرارات بالنسبة لاستجابات الطلبة، في كل نشاط من الأنشطة الثلاثة.

3. تمّ وضع دليل بخصوص النشاط الأول، يحتوي على استجابات الطلبة، وامام كل استجابة تكرارها، ووزن أصالتها، بحيث يتراوح وزن الأصالة ما بين (0–5) درجات، بناءً على ما وضعه تورانس، وذلك في ضوء تكرار الاستجابة في عينة الدراسة.

4. تمّ وضع دليل بخصوص النشاط الثاني، يحتوي على استجابات الطلبة، وأمام كل استجابة تكرارها، ووزن أصالتها، بحيث يتراوح وزن الأصالة ما بين (0–2) درجات، بناءً على ما وضعه تورانس، وذلك في ضوء تكرار الاستجابة في عينة الدراسة.

5. تمّ استخدام قائمة الفئات التي استخدمها تورانس في المرونة، والتي أضاف إليها السليماني (1991– ب) بعض الاستجابات الشائعة في عينة التقنين السعودية، بحيث وضعها بين قوسين وصنفت في الفئات المناسبة والتي ذكرها تورانس.

6. تمّ وضع دليل بخصوص النشاط الثالث، يحتوي على استجابات الطلبة، وأمام كل استجابة تكرارها، ووزن أصالتها، بحيث يتراوح وزن الأصالة ما بين (0–3) درجات، بناءً على ما وضعه تورانس، وذلك في ضوء تكرار الاستجابة في عينة الدراسة.

7. تمّ استخدام قائمة الفئات التي استخدمها تورانس في المرونة، والتي أضاف إليها السليماني (1991– ب) بعض الاستجابات الشائعة في عينة التقنين السعودية، بحيث وضعها بين قوسين وصنفت في الفئات المناسبة والتي ذكرها تورانس.

8. رصد الدرجات في استمارة التصحيح الخاصة بقدرات التفكير الإبداعي، ملحق (3) وذلك كما يلي:

- **النشاط الأول:** يتم استخراج وزن الأصالة من دليل التصحيح الخاص بالنشـــاط الأول، وترصـــد درجة الأصالة في خانة (ص)، حيث تعني الأصالة، ويتم تحديد درجة التفاصيل، وترصـــد فـــي خانة (ف).

- **النشاط الثاني:** ترصد درجة الطلاقة في خانة في خانة (ط)، وذلك بجمع الاستجابات التي أكملها الطالب، وترصد كذلك درجة المرونة في خانة (م)، وذلك بجمع عدد فئات المرونة بعـــد حـــذف المكرر منها، ويتم استخراج وزن الأصالة من دليل التصحيح الخاص بالنشاط الثاني، وترصـــد درجة الأصالة في خانة (ص)، ويتم تحديد درجة التفاصيل وترصد في خانة (ف).

- **النشاط الثالث:** ترصد درجة الطلاقة في خانة (ط)، وذلك بجمع الاستجابات التي أكملها الطالب، وترصد كذلك درجة المرونة في خانة (م)، وذلك بجمع عدد فئات المرونة بعد حـــذف المكـــرر منها، ويتم استخراج وزن الأصالة من دليل التصحيح الخاص بالنشاط الثالث، مع ملاحظـــة أن الطالب إذا استخدم الدمج بين الدوائر تحتسب له درجات إضافية في الأصالة، بناءً على ما ذكره تورانس في ملحق (3)، بحيث تجمع مع درجات الأصالة التي وردت فـــي دليـــل التصـــحيح، وترصد في النهاية درجة الأصالة في خانة (ص)، ويتم تحديد درجة التفاصيل، وترصد في خانة (ف)، ثم بعد ذلك يتم تفريغ الدرجات في الجدول الأيسر من استمارة التصحيح والـــذي يشـــتمل على مهارة: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل، ثم المجموع الكلـــي لكـــل مهـــارة مـــن المهارات السابقة.

صدق اختبار التفكير الإبداعي

قامت الباحثة بتبني اختبار تورانس للتفكير الإبداعي لقياس مستوى التفكير الإبـداعي لـدى أفراد عينة الدراسة، حيث تأكدت الباحثة من صدق محتواه بعرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، والإشراف التربـوي، والمبينة أسماؤهم في الملحق (10)، لإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم، ووضـع الاختبـار بصـورته النهائية كما في الملحق (2).

ثبات اختبار التفكير الإبداعي

تمّ حساب ثبات اختبار التفكير الإبداعي على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة ومن مجتمعها بلغت (38) طالبًا وطالبة بطريقة إعادة تطبيق الاختبار، والجدول (1) يبين قيم الارتبـاط، وذلك كما يلي:

جدول (1)

نتائج قيم ثبات اختبار التفكير الإبداعي

المهارة	قيمة الارتباط
الطلاقة	**0.60
المرونة	**0.71
الأصالة	**0.62
التفاصيل	**0.64
الدرجة الكلية	**0.63

**** وتعني أن معامل الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α = 0.01)**

وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا، وعُدّت كافية لأغراض هذه الدراسة.

الأداة الثانية: اختبار التحصيل الدراسي

تمّ إعداد اختبار التحصيل الدراسي في وحدة (المادة وخصائصها) في مادة العلوم للصف الثاني الأساسي من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، لقياس تحصيل الطالب في هذه الوحدة، عند مستويات التذكر، والفهم، والتطبيق.

وقد مرت عملية إعداد الاختبار التحصيلي بالخطوات الآتية:

- تحديد المحتوى التعليمي.
- تحديد الأهداف العامة للمحتوى الذي تم تحديده.
- صياغة الأهداف السلوكية المراد قياسها بصورة محددة.
- إعداد جدول مواصفات الاختبار.
- صياغة الأهداف السلوكية المراد قياسها بصورة محددة.
- صياغة فقرات الاختبار اعتمادًا على جدول المواصفات والأهداف السلوكية.

صدق الاختبار التحصيلي

للتأكد من صدق محتوى الاختبار التحصيلي تمّ عرضه بصورته الأولية مع لائحة المواصفات وقائمة الأهداف السلوكية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في المناهج

وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، والإشراف التربوي، والمبينة أسماؤهم في الملحق (10)، لإبداء رأيهم في مدى تمثيل الأهداف السلوكية الموضوعة للمادة التعليمية، ومدى ملائمة الفقرات للأهداف السلوكية الموضوعة، ومدى مناسبة الصياغة اللغوية للفقرات وتعديلها وفق رأي أغلبية المحكمين، كما هدف التحكيم إلى الحكم على مستوى التحصيل الذي تقيسه كل فقرة من فقرات الاختبار، وذلك وفق المستويات الثلاثة الأولى من مستويات بلوم الستة في المجال المعرفي، وبناء على اقتراحاتهم، تمّ إجراء التعديلات على بعض فقرات الاختبار وفق رأي الأغلبية، ووضع الاختبار التحصيلي بصورته النهائية كما في الملحق (6).

ثبات الاختبار التحصيلي

تمّ التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي بتطبيقه على عينة استطلاعية من خارج أفراد الدراسة ومن مجتمعها، تكونت من (38) طالبًا وطالبة، وتمّ حساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر– ريتشاردسون (KR-20)، إذ بلغ (87.5%)، وعُدّ كافيًا لأغراض هذه الدراسة.

الأداة الثالثة: الخطط التدريسية

تمّ إعداد الخطط التدريسية المتضمنة إجراءات التدريس وفق استخدام كل من الحاسب الشخصي المدرسي، والسبورة التفاعلية في تدريس وحدة "المادة وخصائصها" من مادة العلوم للصف الثاني الأساسي، وذلك بتوظيف الكتاب المدرسي ودليل المعلم المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم، وتكييفهما بما يتناسب واستخدام كل من الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية كتقنيات تعليمية، كل منها صُمم في (8) حصص تدريسية، واشتملت الخطة التدريسية لكل حصة

على الأهداف السلوكية، ومن ثمّ مجموعة إجراءات تتضمن التمهيد، يليها متن الحصة التدريسية متمثلة في إجراءات التنفيذ، وإجراءات التقويم لغلق الحصة.

وقد تمّ التأكد من صدق محتوى الخطط التدريسية والأنشطة المرافقة لها بعرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس والإشراف التربوي كما في الملحق (10)، وذلك لإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول مدى ملاءمة الإجراءات والأنشطة المرافقة للخطط التدريسية الخاصة باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي، والمبينة في المُلحق (8) بصورتها النهائية، وكذلك لإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول مدى ملاءمة الإجراءات والأنشطة المرافقة للخطط التدريسية الخاصة باستخدام السبورة التفاعلية، والمبينة في المُلحق (9) بصورتها النهائية.

تصميم الدراسة

اشتملت هذه الدراسة على المتغيرات الآتية:

أولاً: المتغير المستقل وهو: التقنية المستخدمة في التدريس ولها ثلاثة مستويات:

- السبورة التفاعلية
- الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC)
- التقنية المعتادة.

ثانيًا: المتغيرات التابعة وهي:

- التفكير الإبداعي، والذي يقيسه اختبار تورانس للتفكير الابتكاري المصور (الصورة ب).

- التحصيل الدراسي، والذي يقيسه الاختبار التحصيلي.

وقد استخدم التصميم العاملي (Factorial Desgin) الذي يمكن التعبير عنه بالرموز على النحو الآتي:

$G_1: O_1 \times O_2$ $\quad$ $G_2: O_1 \times O_2$ $\quad$ $G_3: O_1 _ O_2$

$G_1: Y_1 \times Y_2$ $\quad$ $G_2: Y_1 \times Y_2$ $\quad$ $G_3: Y_1 _ Y_2$

حيث:

G_1: المجموعة التجريبية (1). G_2: المجموعة التجريبية (2). G_3: المجموعة الضابطة.

O_1: الاختبار القبلي للتفكير الإبداعي. O_2: الاختبار البعدي للتفكير الإبداعي.

Y_1: الاختبار القبلي للتحصيل الدراسي. Y_2: الاختبار البعدي للتحصيل الدراسي.

× : العملية التجريبية. __ : دون تجريب

إجراءات الدراسة:

قامت الباحثة باتباع الإجراءات الآتية لتحقيق ما هدفت إليه خطة الرسالة:

- تحديد مجتمع الدراسة وعينتها.

- اختيار الوحدة الدراسية بعنوان (المادة وخصائصها) من كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي وتحديد مجالات تطبيق (السبورة التفاعلية) و(الحاسب الشخصي المدرسي) من تلك الوحدة.

- التأكد من إمكانية استخدام الطلبة للسبورة التفاعلية، والحاسب الشخصي المدرسي وتوفر جميع المواد اللازمة ليتم استخدامها على المجموعتين التجريبيتين.

- إعداد الخطة التدريسية حسب إجراءات التدريس في وحدة (المادة وخصائصها) من كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي، وفق استخدام الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC)، وعرضها على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات التي طُلبت، والتأكد من صدقها ووضعها في صورتها النهائية كما في الملحق (8).

- إعداد الخطة التدريسية حسب إجراءات التدريس في وحدة (المادة وخصائصها) من كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي، وفق استخدام السبورة التفاعلية (Interactive Board)، وعرضها على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات التي طُلبت، والتأكد من صدقها ووضعها في صورتها النهائية كما في الملحق (9)، مع ترك المجموعة الضابطة لتدرس بالتقنية المعتادة.

- اعتماد اختبار تورانس للتفكير الإبداعي المصورة (الصورة ب).

- إعداد الاختبار التحصيلي.

- التأكد من صدق اختبار التفكير الإبداعي، الاختبار التحصيلي، ووضعهما في صورتهما النهائية كما في الملحق (2) والملحق (6) عن طريق عرضهما على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة.

- التأكد من ثبات الاختبار التحصيلي، حيث تمّ استخدام معادلة كودر – ريتشاردسون (KR−20).

- التأكد من ثبات اختبار التفكير الإبداعي باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest)، وحساب معامل بيرسون.

- الحصول على الموافقات اللازمة من أكاديمية الحفاظ الخاصة ومدرسة أكاديمية القادة الدولية ومدرسة منابر الصالحين لتطبيق المجموعتين التجريبيتين والضابطة فيهم.

- تطبيق كل من اختبار التفكير الإبداعي القبلي، واختبار التحصيل القبلي على مجموعات الدراسة الضابطة والتجريبية قبل بداية التدريس باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية والتقنية المعتادة.

- التنسيق مع معلمات المادة للشعب الصفية التي وقع عليها الاختيار عشوائيًّا، لتدريس الموضوعات المحددة وفق الخطط التدريسية التي تمّ إعدادها لأغراض الدراسة.

- تطبيق اختبار التفكير الإبداعي والاختبار التحصيلي القبلي على مجموعات الدراسة الثلاثة الضابطة والتجريبية بشعبها الثلاث، وذلك قبل التدريس.

- تطبيق الوحدة التدريسية من قِبل المعلمات متبعات الإرشادات الواردة في الخطط التدريسية في الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية المُعدّة لأغراض الدراسة الحالية، في حين تدرس المجموعة الضابطة الفصل قيد الدراسة باستخدام التقنية المعتادة وذلك باستخدام الخطة التدريسية التي تُعدها المعلمة.

- بعد انتهاء معلمات الشعب الثلاث من تدريس وحدة (المادة وخصائصها) تمّ تطبيق اختبار التفكير الإبداعي والاختبار التحصيلي البعدي على مجموعات الدراسة الضابطة والتجريبية.

- تصحيح الإختبارات القبلية والبعدية ورصدها في جداول خاصة.

- تحليل البيانات إحصائيًّا باستخدام ما يلزم من الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

- عرض نتائج الدراسة في جداول دقيقة حسب الأصول.

- مناقشة نتائج الدراسة وربطها بالدراسات السابقة للخروج بالتوصيات المناسبة.

المعالجة الإحصائية:

اعتمدت الباحثة البرنامج الإحصائي (SPSS) لمعالجة بيانات هذه الدراسة بعد تفريغها بجداول حسب الأصول، وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية الآتية:

1. معادلة كودر – رتشاردسون20 (KR–20) لحساب الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي.

2. طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test–retest) لحساب ثبات اختبار التفكير الإبداعي، باستخدام معادلة بيرسون للإرتباط بين التطبيقين الأول والثاني بعد أسبوعين للاختبار.

3. تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) للإجابة عن السؤال الأول ولاختبار الفرضية الصفرية المتعلقة به، ومن ثمّ اختبار(LSD) للمقارنات البعدية.

4. تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للإجابة عن السؤال الثاني ولاختبار الفرضية الصفرية المتعلقة به، ومن ثمّ اختبار(LSD) للمقارنات البعدية.

الفصل الرابع

نتائـــج الدراســـــة

يتناول هذا الفصل عرضًا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة التي هدفت إلى استقصاء "أثـــر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية قي التفكير الإبداعي والتحصيل الدراســـي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة بمدينة عمان في مادة العلوم". وفيمـــا يلـــي نتائج الدراسة وفقًا لأسئلتها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم مقارنة بالتقنية المعتادة؟

وقد انبثق عن هذا السؤال الفرضية الصفرية التي تنص على الآتي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف الثاني الأساسي في اختبار التفكير الإبداعي في مادة العلوم تُعزى لاستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية مقارنة بالتقنية المعتادة.

وللإجابة عن السؤال الأول ولاختبار الفرضية الصفرية الأولى، فقد تمّ حساب المتوســطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التفكير الإبــداعي، والجــدول (2) يبين ذلك:

الجدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي البعدي بحسب التقنية المستخدمة في التدريس

مهارات التفكير الإبداعي	التقنية المستخدمة في التدريس	العدد	التفكير الإبداعي القبلي		التفكير الإبداعي البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأصالة	التقنية المعتادة	19	33.737	17.987	66.105	19.539
	الحاسب الشخصي المدرسي	18	33.778	22.063	67.5	25.732
	السبورة التفاعلية	19	50.053	28.964	53.526	27.393
الطلاقة	التقنية المعتادة	19	21.263	8.171	29.895	7.5196
	الحاسب الشخصي المدرسي	18	18.444	8.773	29.167	8.039
	السبورة التفاعلية	19	26.789	11.755	26.368	11.290
المرونة	التقنية المعتادة	19	14.000	4.372	19.947	4.503
	الحاسب الشخصي المدرسي	18	14.667	5.006	20.667	4.284
	السبورة التفاعلية	19	16.579	5.571	17.053	6.133
التفاصيل	التقنية المعتادة	19	52.947	25.356	62.105	20.245
	الحاسب الشخصي المدرسي	18	51.833	27.948	66.278	21.422
	السبورة التفاعلية	19	60.368	30.163	68.526	35.830
الدرجة الكلية	التقنية المعتادة	19	121.947	51.580	178.053	47.061
	الحاسب الشخصي المدرسي	18	118.722	61.000	183.611	54.472
	السبورة التفاعلية	19	153.789	73.311	165.474	77.725

يلاحظ من الجدول (2) وجود فروق ظاهرية بين مجموعات الدراسة الثلاث في متوسطات مهارات التفكير الإبداعي والدرجة الكلية على اختبار التفكير الإبداعي البعدي، إذ حصلت المجموعة التجريبية التي درست مادة العلوم باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي) على أعلى متوسط حسابي في **مهارة الأصالة**، وقد بلغ (67.5)، يليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة الضابطة التي

درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة، وبلغ (66.105)، ويليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست المادة نفسها باستخدام (السبورة التفاعلية)، وقد بلغ (53.526).

كما حصلت المجموعة الضابطة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة على أعلى متوسط حسابي في **مهارة الطلاقة**، إذ بلغ (29.895)، يليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست مادة العلوم باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي)، والذي بلغ (29.167)، ويليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام (السبورة التفاعلية)، وبلغ (26.368).

فيما حصلت المجموعة التجريبية التي درست مادة العلوم باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي) على أعلى متوسط حسابي في **مهارة المرونة**، وقد بلغ (20.667)، يليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة الضابطة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة، وبلغ (19.947)، ويليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام (السبورة التفاعلية)، إذ بلغ (17.053).

وكذلك حصلت المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام (السبورة التفاعلية) على أعلى متوسط حسابي في **مهارة التفاصيل**، وقد بلغ (68.526)، يليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست مادة العلوم باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي)، وبلغ (66.278)، ويليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة الضابطة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة، إذ بلغ (17.053).

كما حصلت المجموعة التجريبية التي درست مادة العلوم باستخدام **(الحاسب الشخصي المدرسي)** على أعلى متوسط حسابي في **الدرجة الكلية** لاختبار التفكير الإبداعي قد بلغ (183.611)، يليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة الضابطة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة، إذ بلغ (165.474)، وأخيرًا جاء المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام (السبورة التفاعلية)، والذي بلغ (178.053). ولمعرفة ما إذا كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية لمهارات التفكير الإبداعي البعدية، والدرجة الكلية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، فقد تمّ إجراء تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA)، والجدول (3) يبين نتائج هذا التحليل كالآتي:

الجدول (3)

نتائج تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) لأداء أفراد الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي البعدي بحسب التقنية المستخدمة في التدريس

مصدر التباين	التفكير الإبداعي	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) المجدولة	مستوى الدلالة
التقنية المستخدمة في التدريس	الأصالة	4687.860	2	2343.930	7.735	3.94	.001*
	الطلاقة	471.900	2	235.950	6.935		.002*
	المرونة	299.689	2	149.845	14.122		.000*
	التفاصيل	67.447	2	33.724	0.096		.908
	الدرجة الكلية	13271.259	2	6635.629	4.203		.021*
الخطأ	الأصالة	14545.973	48	303.041			
	الطلاقة	1633.091	48	34.023			
	المرونة	509.311	48	10.611			
	التفاصيل	16783.968	48	349.666			
	الدرجة الكلية	75781.045	48	1578.772			
الكلي المُعدّل	الأصالة	33859.429	55				
	الطلاقة	4541.929	55				
	المرونة	1490.839	55				
	التفاصيل	39861.357	55				
	الدرجة الكلية	202265.714	55				

*** تعني أن الفرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α = 0.05)**

يلاحظ من الجدول (3) أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة **لبعد الأصالة** تبعًا للتقنية المستخدمة في التدريس، قد بلغت (7.735)، وبمستوى دلالة يساوي (0.001)، مما يؤكد على **وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء مجموعات الدراسة الثلاث على بعد الأصالة** تُعزى للتقنية المستخدمة في تدريس مادة العلوم للصف الثاني الأساسي.

أما بالنسبة **لبعد الطلاقة** فإن قيمة (ف) المحسوبة تبعًا للتقنية المستخدمة في التدريس، قد بلغت (6.935)، وبمستوى دلالة يساوي (0.002)، مما يؤكد على **وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء مجموعات الدراسة الثلاث على بعد الطلاقة** تُعزى للتقنية المستخدمة في تدريس مادة العلوم للصف الثاني الأساسي.

كما أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة **لبعد المرونة** تبعًا للتقنية المستخدمة في التدريس، قد بلغت (14.122)، وبمستوى دلالة يساوي (0.000)، مما يؤكد على **وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات الدراسة الثلاث على بعد المرونة** تُعزى للتقنية المستخدمة في تدريس مادة العلوم للصف الثاني الأساسي.

أما بالنسبة لقيمة (ف) المحسوبة **لبعد التفاصيل** على اختبار التفكير الإبداعي تبعًا للتقنية المستخدمة في التدريس، فقد بلغت (0.096)، وبمستوى دلالة يساوي (0.908)، مما يؤكد على **عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات الدراسة الثلاث على بعد التفاصيل** تعزى للتقنية المستخدمة في تدريس مادة العلوم للصف الثاني الأساسي.

ويظهر من الجدول (3) أن قيمة (ف) المحسوبة **بالنسبة للدرجة** الكلية لاختبار التفكير الإبداعي تبعًا لمتغير التقنية المستخدة في التدريس، بلغت (4.203)، وبمستوى دلالة يساوي (0.021)، مما يدل **على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعات الدراسة الثلاث على الدرجة الكلية** تُعزى للتقنية المستخدمة في التدريس.

وبهذه النتائج يتم **رفض الفرضية الصفرية الأولى** التي نصت على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف الثاني الأساسي في اختبار التفكير الإبداعي في مادة العلوم تُعزى للتقنية المستخدمة في التدريس (الشخصي المدرسي، السبورة التفاعلية، التقنية المعتادة)، وذلك لثلاث مهارات: الطلاقة، المرونة، الأصالة، بالإضافة إلى الدرجة الكلية.

في حين **قبلت الفرضية الصفرية الأولى** على مهارة التفاصيل لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى للتقنية المستخدمة في التدريس (الحاسب الشخصي المدرسي، السبورة التفاعلية، التقنية المعتادة).

ولمعرفة عائدية الفروق تمّ استخراج المتوسطات الحسابية المُعدّلة لأداء أفراد الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي البعدي بحسب التقنية **المستخدمة** في التدريس وتظهر النتائج في الجدول (4) الآتي:

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي البعدي بحسب التقنية المستخدمة في التدريس

المهارة	التقنية المستخدمة في التدريس	المتوسط الحسابي المُعدّل	الخطأ المعياري
الأصالة	التقنية المعتادة	69.217	4.101
	السبورة التفاعلية	47.956	4.334
	الحاسب الشخصي المدرسي	70.095	4.555
الطلاقة	التقنية المعتادة	30.875	1.374
	السبورة التفاعلية	23.950	1.452
	الحاسب الشخصي المدرسي	30.686	1.526
المرونة	التقنية المعتادة	20.674	0.767
	السبورة التفاعلية	15.560	0.811
	الحاسب الشخصي المدرسي	21.475	0.852
التفاصيل	التقنية المعتادة	65.944	4.405
	السبورة التفاعلية	68.591	4.656
	الحاسب الشخصي المدرسي	66.102	4.893
الدرجة الكلية	التقنية المعتادة	186.139	9.360
	السبورة التفاعلية	151.381	9.893
	الحاسب الشخصي المدرسي	189.951	10.396

ويشير الجدول (4) إلى أن المتوسط الحسابي المعدّل لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي) على **بُعد الأصالة** كان الأعلى فقد بلغ (70.095)، في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدل لأداء أفراد المجموعة الضابطة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة (69.217)، أما المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (السبورة التفاعلية) فقد كان الأدنى حيث بلغ (47.956).

ويتبين أن المتوسط الحسابي المعدّل لأداء أفراد المجموعة الضابطة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة على **بُعد الطلاقة** لاختبار التفكير الإبداعي كان الأعلى فقد بلغ (30.875)، في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدل لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي) (30.686)، أما المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (السبورة التفاعلية) فقد كان الأدنى حيث بلغ (23.950).

فيما كان المتوسط الحسابي المعدّل لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي) على **بُعد المرونة** لاختبار التفكير الإبداعي الأعلى فقد بلغ (21.475)، في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدل لأداء أفراد المجموعة الضابطة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة (20.674)، أما المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (السبورة التفاعلية) فقد كان الأدنى حيث بلغ (15.560).

ويلاحظ أن المتوسط الحسابي المعدّل لأفراد المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام (السبورة التفاعلية) على **بُعد التفاصيل** كان الأعلى، فقد بلغ (68.591)، في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدل لأفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي) (66.102)، أما المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التي درست العلوم باستخدام السبورة التفاعلية فقد كان الأدنى حيث بلغ (65.944).

فيما كان المتوسط الحسابي المعدّل لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي) على **الدرجة الكلية** لاختبار التفكير الإبداعي الأعلى فقد بلغ (189.951)، في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدل لأداء أفراد المجموعة الضابطة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة (186.139)، أما المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (السبورة التفاعلية) فقد كان الأدنى حيث بلغ (151.381).

ولمعرفة عائدية الفروق تمّ تطبيق اختبار (LSD) للمقارنات البعدية، كما في الجدول (5):

الجدول (5)

اختبار (LSD) للمقارنات البعدية بين متوسطات الحسابية المُعدّلة لأداء أفراد الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي تبعًا للتقنية المستخدمة في التدريس

البُعد	التقنية المستخدمة في التدريس	المتوسط الحسابي	التقنية المعتــادة		السبورة التفاعلية	
			متوسط الفرق	مستوى الدلالة	متوسط الفرق	مستوى الدلالة
الأصالة	التقنية المعتادة	69.217	–	–	–	–
	السبورة التفاعلية	47.956	*21.261	0.001	–	–
	الحاسب الشخصي المدرسي	70.095	0.878	0.460	*22.138	0.002
الطلاقة	التقنية المعتادة	30.875	–	–	–	–
	السبورة التفاعلية	23.950	*6.925	0.001	–	–
	الحاسب الشخصي المدرسي	30.686	0.189	0.929	*6.736	0.004
المرونة	التقنية المعتادة	20.674	–	–	–	–
	السبورة التفاعلية	15.560	*5.114	0.000	–	–
	الحاسب الشخصي المدرسي	21.475	0.801	0.497	*5.916	0.000
التفاصيل	التقنية المعتادة	65.944	–	–	–	–
	السبورة التفاعلية	68.591	2.648	0.682	–	–
	الحاسب الشخصي المدرسي	66.102	0.158	0.981	2.490	0.732
الدرجة الكلية	التقنية المعتادة	186.139	–	–	–	–
	السبورة التفاعلية	151.381	-34.758*	0.014	–	–
	الحاسب الشخصي المدرسي	189.951	3.812	0.791	38.570*	0.015

*** تعني أن الفرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α = 0.05)**

ويظهر من الجدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً على بُعد **الأصالة، الطلاقة، المرونة، والدرجة الكلية** بين المجموعة التي درست مادة العلوم للصف الثاني الأساسي باستخدام **السبورة التفاعلية، والتقنية المعتادة،** فقد بلغ الفرق (21.261)، (6.925)، (5.114)، (34.758) على التوالي، وجميعها فروق دالة إحصائياً **ولصالح التقنية المعتادة،** في حين لوحظ عدم وجود فروق دالة إحصائيًا على بعد التفاصيل بينهما، فقد بلغ الفرق (2.648).

وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً على بُعد **الأصالة، الطلاقة، المرونة، والدرجة الكلية** بين المجموعة التي درست مادة العلوم للصف الثاني الأساسي باستخدام **السبورة التفاعلية، والحاسب الشخصي المدرسي،** فقد بلغ الفرق (22.138)، (6.736)، (5.916)، (38.570) على التوالي، وجميعها فروق دالة إحصائياً **ولصالح الحاسب الشخصي المدرسي،** في حين تبين عدم وجود فروق دالة إحصائيًا على بعد التفاصيل بينهما، فقد بلغ الفرق (2.490).

ويتبين من الجدول السابق (5) عدم وجود فروق دالة إحصائياً على بُعد **الأصالة، الطلاقة، المرونة، والتفاصيل، والدرجة الكلية** بين المجموعتين اللتين درستا مادة العلوم للصف الثاني الأساسي باستخدام **الحاسب الشخصي المدرسي والتقنية المعتادة،** فقد بلغ الفرق بينهما (0.878)، و(0.189)، و(0.801)، و(0.158)، (0.981)، و(3.812) على التوالي، **وجميعها غير دالة إحصائياً.**

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما أثر استخدام (الحاسب الشخصي المدرسي، السبورة التفاعلية) في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم مقارنة بالتقنية المعتادة؟

وقد انبثق عن هذا السؤال الفرضية الصفرية التي تنص على الآتي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف الثاني الأساسي في اختبار التحصيل الدراسي في مادة العلوم تُعزى لاستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية مقارنة بالتقنية المعتادة.

للإجابة عن هذا السؤال فقد تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة الثلاث على اختبار التحصيل البعدي والجدول (6) يبين ذلك:

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة الثلاث على اختبار التحصيل البعدي بحسب التقنية المستخدمة في التدريس

التقنية المستخدمة	العدد	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التقنية المعتادة	19	18.5	3.73	19.4	4.48
الحاسب الشخصي المدرسي	18	15.5	3.29	21.67	4.73
السبورة التفاعلية	19	23.53	2.22	26	3.23

يُلاحظ من الجدول (6) وجود فروق ظاهرية بين مجموعات الدراسة الثلاث في متوسطات اختبار التحصيل البعدي، إذ حصلت المجموعة التجريبية التي درست مادة العلوم باستخدام السبورة التفاعلية على أعلى متوسط حسابي في الاختبار التحصيلي، وقد بلغ (26)، يليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي، وقد بلغ (21.67)، ويليه المتوسط الحسابي لأداء أفراد المجموعة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة، إذ بلغ (19.4).

ولمعرفة ما إذا كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية لاختبار التحصيل البعدي دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) فقد تمّ إجراء تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، والجدول (7) يبين نتائج هذا التحليل.

الجدول (7)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأداء أفراد الدراسة على اختبار التحصيل البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بحسب التقنية المستخدمة في التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) المجدولة	مستوى الدلالة
التقنية المستخدمة	170.897	2	85.448	10.506	3.94	0.000*
الخطأ	422.938	52	8.133			
الكلي المعدل	1319.982	55				

*** الفرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)**

يظهر من الجدول (6) أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة للاختبار التحصيلي البعدي تبعًا لمتغير التقنية المستخدمة في التدريس بلغت (10.506)، وبمستوى دلالة يساوي (0.000)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي على اختبار التحصيل البعدي في مادة العلوم باختلاف التقنية المستخدمة، وهذا يعني **رفض الفرضية الصفرية الثانية** التي نصت على الآتي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة الصف الثاني الأساسي في اختبار التحصيل الدراسي في مادة العلوم تعزى لاستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي، السبورة التفاعلية) مقارنة باستخدام التقنية المعتادة.

ومن أجل معرفة عائدية الفروق فقد تمّ استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء مجموعات الدراسة على اختبار التحصيل البعدي تبعًا للتقنية **المستخدمة** في التدريس، وتظهر النتائج في الجدول (8) الآتي:

الجدول (8)

المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لأداء أفراد الدراسة على اختبار التحصيل البعدي بحسب التقنية المستخدمة في التدريس

التقنية المستخدمة في التدريس	العدد	المتوسط الحسابي المُعدل	الخطأ المعياري
التقنية المعتادة	19	20.804	0.668
الحاسب الشخصي المدرسي	18	25.362	0.819
السبورة التفاعلية	19	21.432	0.873

يظهر من الجدول (8) أنّ المتوسط الحسابي المعدّل على اختبار التحصيل البعدي لأفراد المجموعة التجريبية الأولى الذين درسوا باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي كان الأعلى إذ بلغ (25.362)، في حين بلغ المتوسط الحسابي المُعدّل لأفراد المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت السبورة التفاعلية في التدريس (21.432)، وأما المتوسط الحسابي المعدّل للمجموعة الضابطة التي درست باستخدام التقنية المعتادة فقد كان الأدنى حيث بلغ (20.804).

ولمعرفة عائدية الفروق تم تطبيق اختبار (LSD)، والجدول (9) الآتي يبين النتائج:

الجدول (9)

اختبار (LSD) للمقارنات البعدية بين متوسطات أداء أفراد الدراسة على اختبار التحصيل البعدي المعدل تبعًا للتقنية المستخدمة

التقنية المستخدمة في التدريس	المتوسط الحسابي	التقنية المعتادة	الحاسب الشخصي المدرسي
التقنية المعتادة	20.804	–	
الحاسب الشخصي المدرسي	25.362	*4.558	–
السبورة التفاعلية	21.432	.628	*3.929

*** تعني أن الفرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α = 0.05)**

ويظهر من الجدول (9) عدم وجود فرق دال إحصائيًا في التحصيل بين المجموعة التي درست باستخدام السبورة التفاعلية والتي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة، فقد بلغ الفرق (0.628)، وهو غير دال إحصائياً، في حين تبين وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α

= 0.05) بين المجموعتين التجريبيتن اللتين درستا العلوم باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية، وقد بلغ الفرق (3.929)، وهو فرق دال إحصائياً، ولصالح الحاسب الشخصي المدرسي. بينما بلغ الفرق بين المجموعة التي درست باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والتي درست باستخدام التقنية المعتادة (4.558)، وهو فرق دال إحصائياً، ولصالح الحاسب الشخصي المدرسي.

الفصل الخامس
مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

مناقشة النتائج

كشفت الدراسة عن العديد من النتائج، وفيما يلي مناقشة لها وفقًا لأسئلتها:

أولاً. مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي نص على الآتي: ما أثر استخدام التقنية المستخدمة في التدريس (الحاسب الشخصي المدرسي، السبورة التفاعلية، التقنية المعتادة) في التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم؟

- اتضح من النتائج في الجدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً على بُعد **الأصالة، الطلاقة، المرونة، والدرجة الكلية** بين المجموعة التي درست مادة العلوم للصف الثاني الأساسي باستخدام **السبورة التفاعلية، والتقنية المعتادة، ولصالح استخدام التقنية المعتادة.**

وتعزو الباحثة هذه الفروق إلى أن المعلمة التي درست العلوم باستخدام السبورة التفاعلية قد استخدمت إجراءات تدريس أقل فاعلية من الإجراءات التي استخدمتها المعلمة التي درست العلوم باستخدام التقنية المعتادة؛ وبالتالي لم تحقق السبورة التفاعلية الهدف الذي استخدمت من أجله، أو قد يعود السبب في هذه النتيجة لخوف المعلمة من المحاسبة والمساءلة من قبل الإدارة نتيجة عدم تغطية المناهج الدراسية الملقاة على عاتقها بشكل كامل، وخاصة في الفترة التي طبقت فيها الدراسة والتي وافقت نهاية العام الدراسي، ومن المحتمل أن ذلك قد أدى إلى ضعف تغطية الدروس بالشكل المطلوب من جانب المعلمة، واقتصار دور الطالب على التلقي السلبي؛ حرصاً من المعلمة على استغلال كل ثانية لتغطية المناهج الدراسية، وبالتالي لم تعطِ الطلبة الفرصة للتفاعل مع الأنشطة

والبرمجية الخاصة بكل درس باستخدام السبورة التفاعلية، والتعقيب على النتيجة العلمية التي يجب أن يتوصلوا إليها، وإعطاء الأمثلة الكافية عليها، وعدم إتاحة الفرصة لتبادل الأفكار ووجهات النظر بين الطلبة، فلم تتنمى مهارة الأصالة والطلاقة والمرونة لديهم، عندئذٍ لم يجنِ هؤلاء الطلبة في هذه المجموعة التجريبية فوائد وميزات السبورة التفاعلية، مما قد يكون سببًا في تفوق المجموعة الضابطة التي درست باستخدام التقنية المعتادة، والتي من المحتمل أنها المعلمة قد استخدمت فيها أسلوبًا وأنشطةً تنمي مهارات التفكير الإبداعي من أصالة وطلاقة ومرونة.

ولم تجد الباحثة – في حدود علمها– أي دراسة بحثت في أثر استخدام السبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي. وقد تكون نتائج الدراسة الحالية بمثابة خطوة في هذا السياق، ومؤشر على أهمية إجراء المزيد من الدراسات لمحاولة التحقق من هذه النتيجة.

- وكذلك تبين من الجدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً على بُعد **الأصالة، الطلاقة، المرونة، والدرجة الكلية** بين المجموعة التي درست مادة العلوم للصف الثاني الأساسي باستخدام **السبورة التفاعلية، و الحاسب الشخصي المدرسي، ولصالح الحاسب الشخصي المدرسي.**

وتعزو الباحثة هذه الفروق إلى تفعيل المعلمة الحاسب الشخصي المدرسي في تدريس الطلبة الوحدة المخصصة في مادة العلوم، فهو جهاز يوفر الوسائط المتعددة من خلال البرمجية المحوسبة (ضمن الخطة التدريسية) المتضمنة في أجهزة الحاسب الشخصي المدرسي الخاصة بهم، والتي تعطيهم فرصة تكرارها كونها أجهزه خاصة بهم وترافقهم إلى المنزل؛ مما يساعد على تحقق الهدف المنشود منها، من إثارة انتباه الطلبة ودافعيتهم، وزيادة تفاعلهم ومشاركتهم في طرح الأسئلة والأفكار ووجهات النظر المختلفة وبالتالي تطوير مهارة المرونة لديهم، وزيادة وعيهم بما يدور

حولهم، وزيادة قدرتهم على النظر للموضوع من جوانب متعددة، ومساعدتهم على التفكير بطريقة غير مألوفة فتتولد لديهم مهارة الأصالة، وإطلاق فكرهم بحرية عالية لتوليد أكبر عدد من الأفكار والأمثلة على القضية المطروحة للدراسة، وبالتالي تطوير مهارة الطلاقة لديهم.

ولم تجد الباحثة –في حدود علمها– أي دراسة بحثت في مقارنة أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية على التفكير الإبداعي، وبذلك فإن الدراسة الحالية تفتح بابًا لمزيد من الدراسات لمحاولة تغطية هذا الجانب المهم تربويّاً.

- بينما تبين من الجدول (5) عدم وجود فروق دالة إحصائياً على بُعد **الأصالة، الطلاقة، المرونة، التفاصيل والدرجة الكلية على اختبار التفكير الإبداعي** بين المجموعتين اللتين درستا مادة العلوم للصف الثاني الأساسي باستخدام **الحاسب الشخصي المدرسي والتقنية المعتادة.**

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى تكافؤ المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي، والمجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها باستخدام التقنية المعتادة بمستوى مهارات التفكير الإبداعي، أو قد تكون إجراءات تدريس المعلمة التي استخدمت الحاسب الشخصي المدرسي قريبة من إجراءات تدريس المعلمة التي استخدمت التقنية المعتادة، أي أن المعلمة التي درست باستخدام التقنية المعتادة من الممكن أنها استخدمت طرقًا تدريسية تثير التفكير الإبداعي بكافة مهاراته لدى الطلبة، كالعصف الذهني، وحل المشكلات.

واختلفت هذه النتيجة مع دراسة كل من شهاب (2000)، وعبد الغني (2005)، وزرنوقي (2007)، والردادي (2007)، وقد يكون هذا الاختلاف ناتج عن استخدام الدراسة الحالية للحاسب الشخصي المدرسي، والذي يعتبر حاسبًا شخصيّاً ومرافقًا للطالب في الغرفة الصفية وفي المنزل،

ونظرًا لصغر عمر الفئة التي أجريت عليهم الدراسة، مما يستلزم من المعلمة مزيدًا من الإدارة الصفية الفاعلة، لتقليل التشويش الناتج عن عبث الأطفال في تلك الأجهزة، وانشغالهم بها عن الحصة الصفية، بالإضافة إلى وعي أولياء الأمور بأهمية متابعة أطفالهم، بحيث يتم تفعيل هذه الأجهزة تفعيلاً تربويّاً سليمًا، وإلا فإن استخدامها دون هذا الوعي سينتج أثرًا سلبيّاً، وخاصة أن هذه التقنية جديدة على البيئة التربوية الأردنية.

- في حين لوحظ من الجدول (5) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين أي من المجموعات الثلاثة (الحاسب الشخصي المدرسي، السبورة التفاعلية، التقنية المعتادة) على بعد التفاصيل.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى المرحلة العمرية التي أجريت عليها الدراسة وخصائصها النمائية، حيث ضعف القدرة على الإلمام بالكثير من التفاصيل والتمييز فيما بينها، وتركيزهم على الصورة الكلية، فقد يكون ذلك سببًا في ضعف الأثر لاستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية وتقارب أثرهما مع استخدام التقنية المعتادة والتي تتمثل في الغالب باللوح الطباشيري والعينات، وتحتاج هذه النتيجة لمزيد من الاستقصاء لمحاولة تفسير مثل هذه النتيجة، والتأكد منها.

ثانيًا. مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على الآتي: ما أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم مقارنة بالتقنية المعتادة؟

- كشفت النتائج في الجدول (9) عدم وجود فرق دال إحصائياً في التحصيل بين المجموعة التي درست باستخدام السبورة التفاعلية والمجموعة التي درست باستخدام التقنية المعتادة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى احتمالية ضعف تغطية المعلمة للمادة قيد الدراسة باستخدام السبورة التفاعلية، وعدم التزامها بالخطط التدريسية المعدة لهذا الغرض وضعف تقيدها بإجراءات التدريس، وقد اختلفت هذه النتيجة مع دراسة "ريسكا" (Riska, 2010)، ودراسة أبو العينين (2011)، ودراسة "فين" (Veen, 2011)، ودراسة المولا والشرع (2013)، وقد يعود هذا الاختلاف مع العديد من الدراسات لأسباب عدة، كوقت إجراء الدراسة، وحجم العينة، والمرحلة العمرية التي أجريت عليها، وغيرها من الأسباب، ولذا، وقبل تعميم مثل هذه النتائج لابد من أخذ هذه الأسباب وغيرها من الأسباب بعين الاعتبار.

- كما أظهرت النتائج في الجدول (9) وجود فرق دال إحصائيّاً في التحصيل بين المجموعتين التجريبيتن اللتين درستا العلوم باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية، ولصالح الحاسب الشخصي المدرسي.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى فاعلية التدريس الحاسب الشخصي المدرسي، حيث أنّه ساعد الطلبة على تبسيط التعليم، واستمرار حماسهم للتعلّم، حيث إن توفير الوسائط المتعددة يساعد على شدّ انتباه الطالب وإثارة دافعيته للتعلم، وزيادة التفاعل والتعاون مع محتوى المادة التعليمية من جهة، ومع أقرانه من جهة أخرى (نبهان، 2008؛ طوالبة، وآخرون، 2010)، كذلك إن استخدام الحاسب الشخصي المدرسي في التدريس، يشجع الطلبة على تفريد التعليم من خلال مراعاة الفروق الفردية (عيادات، 2004).

ولم تعثر الباحثة – في حدود علمها – على أي دراسة بحثت في المقارنة بين أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في تحصيل الطلبة في العلوم أو حتى في مواد

دراسية أخرى، وتعدّ هذه الدراسة بداية لمثل هذه الدراسات في هذا الباب في سواءً في مادة العلوم أو في مواد دراسية أخرى.

- أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيّاً في التحصيل بين المجموعة التي درست باستخدام الحاسب الشخصي المدرسي والمجموعة التي درست بالتقنية المعتادة، ولصالح الحاسب الشخصي المدرسي.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى فاعلية التدريس باستخدام (الحاسب الشخصي المدرسي)، لما له دورٌ كبير في إثارة انتباه الطلبة، وزيادة رغبتهم في التعلّم، حيث أن كل طالب يمتلك حاسبًا زميلاً يفتح البرمجية التعليمية المطلوبة، يشاهد ويسمع و ويقوم بتنفيذ الأوامر وحل أي مشكلة قد تواجهه وكل ذلك تحت إشراف المعلمة وتوجيهها، مما يعزز المعلومات الصحيحة التي لدى الطلبة ومراجعتها ويعزز احتفاظهم بها ويساعدهم على انتقال هذه المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة بعيدة المدى، مما قد ساعد في إجاباتهم عن أسئلة الاختبار التحصيلي.

وتعزو الباحثة هذه النتائج أيضًا إلى دور الطلبة عند استخدام الحاسب الشخصي المدرسي في طرح الأفكار والدفاع عنها، ونقد بعضها مما ينعكس على دافعيتهم ونشاطهم، ويوفر لهم الجو والمناخ الفكري المناسب، والذي يُعدّ من أكثر الأسباب فعالية في تثبيت نتاج التعلّم وجعلها أكثر مقاومة للنسيان ويساعد على رفع مستوى التحصيل.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من محمد (2000)، وهيدموس (2001)، وبرهوم (2002)، والمصطفى (2002)، والمطيري (2005)، وعبد الغني (2005)، وزرنوقي (2007)، وشديفات وارشيد (2007)، والبشايرة والفتينات (2009)، والفشتكي (2012)، و"السالخي"

(Alsalkhi, 2013)، مع ملاحظة أن هذه الدراسات أجريت على الحاسب العادي، ولكن الباحثة استشهدت بها لعدم توفر دراسات حول الحاسب الشخصي المدرسي، ولكونه نوعًا من أنواع الحواسيب مع الحاجة إلى المزيد من الدراسات حول الحاسب الشخصي المدرسي وأثره في التحصيل الدراسي، لما له من ميزات غير موجودة في الحاسب العادي.

التوصيات

اعتمادًا على نتائج الدراسة واستنتاجاتها، وفي ضوء ما تمّ التوصل إليه، فإن الباحثة توصي بالآتي:

- الحرص على ضبط إجراءات التدريس عند استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية، من خلال تدريب المعلمين على كيفية إعداد الخطط التدريسية المتضمنة لإجراءات واضحة الأهداف، وفق استخدام تلك التقنيات بحيث تتحقق الأهداف التربوية المنشودة.

- الاهتمام بتدريب المعلمين على الإدارة الصفية الفاعلة عند استخدام هذه التقنيات بشكل عام، والحاسب الشخصي المدرسي بشكل خاص بتفعيل برامج الإدارة الصفية المرفقة بالجهاز، بحيث يضبط المُعلم المخرجات التعليمية المرغوبة قدر المستطاع، ويقلل من التشويش المتوقع من استخدام الطلبة بشكل عام، والاطفال في المرحلة الأساسية الدنيا بشكل خاص لجهاز الحاسب الشخصي المدرسي في التعليم.

- الاهتمام بتنمية التفكير الإبداعي وزيادة التحصيل الدراسي في مادة العلوم؛ وذلك باستخدام التقنيات الحديثة كالحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية.

- إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في تدريس مباحث دراسية أخرى، وصفوف دراسية في مراحل مختلفة، وعلى متغيرات تابعة أخرى، مثل: التفكير الناقد، والاتجاهات، والدافعية.

قائمة المراجع

المراجع العربية

ابو العينين، ربى قنديل (2011). **أثر السبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب غير الناطقين المبتدئين والمنظمين في مادة اللغة العربية،** (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك.

ابو غربية، إيمان (2010). **الإبداع التربوي**. عمان: دار البداية ناشرون وموزعون.

الإمام، محمد صالح وإسماعيل، عبد الرؤوف محفوظ (2009). **التفكير الإبداعي والناقد: رؤية معاصرة**. عمّان: مؤسسة الورّاق للنشر والتوزيع.

برهوم، وليد أيوب (2002). **أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة علوم الأرض والبيئة واتجاهاتهم نحوه**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد: الأردن.

البشايرة، زيد علي والفتينات، نضال إبراهيم (2009). أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في إجراء التجارب الكيميائية في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث الكيمياء وعلوم الأرض، **مجلة جامعة دمشق،** 25(1+2): 405-442.

جروان، فتحي عبد الرحمن (2008). **الموهبة والتفوق والإبداع**. (ط3)، عمّان: دار الفكر.

حجازي، سناء نصر (2009). **تنمية الإبداع ورعاية الموهبة لدى الأطفال**. عمان: دار المسير للنشر والتوزيع والطباعة.

الحريري، رافدة (2008). **التقويم التربوي**. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

الخليلي، أمل عبد السلام (2005). **الطفل ومهارات التفكير**. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

رجب، مصطفى (2007). **تربية المبدعين: دور الأسرة والمدرسة والمعلم.** القاهرة: المكتب المصري لتوزيع المطبوعات.

الردادي، بدر بن عايد بن راجح (2007). **أثر برنامج تعليمي محوسب قائم على حل المشكلات في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي في مادة العلوم لطلاب الثاني متوسط في المدينة المنورة واتجاهاتهم نحو البرنامج.** (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية، عمّان، الأردن.

الزرنوقي، ندى بنت ناجي (2007). **أثر استخدام الحاسب الآلي في تنمية قدرات التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الفيزياء بمدينة جدة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى (مكة المكرمة)، المملكة العربية السعودية.

الزيات، فاطمة محمود (2009). **علم النفس الإبداعي.** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

سعادة، جودت (2009). **تدريس مهارات التفكير: مع مئات الأمثلة التطبيقية.** عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت والسرطاوي، عادل فايز (2003). **استخدام الحاسب والانترنت في ميادين التربية والتعليم.** عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السليماني، محمد حمزة (1991- ب). صدق وثبات اختبار تورانس للتفكير الابتكاري المصور النسخة (ب) على طلاب/ طالبات المرحلة الثانوية ببعض مدن المنطقة الغربية من المملكة الغربية من المملكة العربية السعودية. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس،** 5(1):169-194.

السليماني، محمد حمزة (1991- أ). تقنين اختبار تورانس للتفكير الابتكاري المصور النسخة (أ) على المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية. **مجلة جامعة أم القرى،** (1):241 – 317.

شحاتة، حسن (2009). **التعليم الإلكتروني وتحرير العقل: آفاق وتقنيات جديدة للتعليم**. القاهرة: دار العالم العربي.

شديفات، يحيى محمد وارشيد، طارق محمد (2007). أثر استخدام الحاسب والانترنت في تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي في مبحث العلوم مقارنة بالتقنية التقليدية في محافظة المفرق، **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والإنسانية**، 4(2): 109- 142.

الشرمان، عاطف أبو حميد (2013). **تكنولوجيا التعليم المعاصرة وتطوير المنهاج**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

الشرهان، جمال بن عبد العزيز (2000). **أثر استخدام الحاسب على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الفيزياء**، كلية التربية، جامعة الملك سعود: المملكة العربية السعودية.

شهاب، أحمد (2000). "**أثر استخدام الحاسب في إنماء التفكير الإبداعي لدى الطلبة في الأردن**، (أطروحة دكتورة غير منشورة)، جامعة تونس، تونس، تونس.

الصاعدي، ليلى بنت سعد بن سعيد (2007). **التفوق والموهبة والإبداع واتخاذ القرار: رؤية من واقع المناهج**. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

طوالبة، هادي والصرايرة، باسم وأبو سلامة، غالب والعبادي، سناء (2010). **تكنولوجيا الوسائل المرئية**. عمّان: دار وائل للنشر والتوزيع.

الطيطي، محمد حمد (2007). **تنمية قدرات التفكير الإبداعي**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العبادلة، عبد الحكيم عثمان (2007). **أجهزة في تقنيات التعليم الحديثة**. العين: دار الكتاب الجامعي.

عبد الغني، محمد عبد الغني محمد (2005). **فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري للمعاقين سمعيًّا**. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الزقازيق، الزقازيق، جمهورية مصر العربية.

عبود، حارث، (2007). **الحاسب في التعليم**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

عبود، حارث والعاني، مزهر (2009). **تكنولوجيا التعليم المستقبلي**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

عفانة، عزو إسماعيل والخزندار، نائلة نجيب والكحلوت، نصر خليل ومهدي، حسن ربحي (2008). **طرق تدريس الحاسب**. (ط2)، عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

علّام، صلاح الدين محمود (2009). **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية**. (ط2)، عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عيادات، يوسف أحمد (2004). **الحاسب التعليمي وتطبيقاته التربوية**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل (2004). **تربويات الحاسب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرون**. القاهرة: دار الفكر العربي.

الفشتكي، هاشم عدنان (2012). أثر التعلم القائم على استخدام الحاسب في تحصيل طلاب قسم العلوم في كلية التربية بجامعة تبوك، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد 28(3): 509-619.

مازن، حسام الدين محمد (2010). **استراتيجيات حديثة في تعليم وتعلم** الحاسب. كفر الشيخ: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

محمد، صلاح لطفي (2000). **أثر استخدام الحاسب في تدريس الأحياء لطلبة الصف العاشر الأساسي على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الحاسب.** (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية، عمّان، الأردن.

المصطفى، نسرين فيصل محمد (2002)، **أثر استخدام طريقة التدريس بالحاسب في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث الفيزياء واتجاهاتهم نحوها،** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمّان، الأردن.

المطيري، محمد عبد الحافظ (2005)، **أثر أثر برنامج تعليمي محوسب في تغيير النفاهيم البديلة عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم في المملكة العربية السعودية،** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمّان، الأردن.

المولا، علا أحمد والشرع، إبراهيم أحمد (2013). أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في أثناء التدريس في الأردن، مجلة **دراسات العلوم التربوية: الجامعة الأردنية،** 4(3): 1119–1134.

نبهان، يحيى محمد (2008). **استخدام الحاسب في التعليم.** عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

النعواشي، قاسم (2010). **استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم.** (ط1)، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

هيدموس، ياسر مصطفى يوسف (2001). **أثر استخدام الحاسب كاداة مساعدة في التعليم في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الفيزياء واتجاهاتهم نحو استخدامه.** (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

المراجع الأجنبية

Abuhmaid, A. (2013). Teacher’s Perspective on Intel Classmate PC as an Instructional Tool: How doesthe Classmate PC affect students’cognitive, affective and psychomotor learning domains according to teachers Alhofaz Academy. ***European Scientific Journal*** 9(34): 148-159.

Alsalkhi, M. (2013). The Effect of Using Ipad on the Achievement of the Ninth Grade Students in the Islamic Education in Jordan. ***Journal of Education and Practice***, 14(17): 94- 107.

Augusto (2014). Intel Classmate PC and OLPC X0: The student choices, Online, available: ***http://www.gearhack.com/myink/ViewPage.php?file=docs/ Netbooks/ Intel %20Classmate%20PC%20and%20OLPC%20X0.%20The%20student%20choices.***

Bagnis, G., Espinola, V., Gonzalez, M., Ballesteros, A., Mojica, H., & Gonzalez, I. (2007). ***The impact of the use of classmate pc as a support to the educational process in basic education***, Autonomous University Of Guadalajara, Mexico: United Mexican States.

Intel Corporation (2010). Product Brief Intel-powered Clamshell Classmate PC. USA. (Online), Available: ***http://www-ssl.intel.com/content/dam/doc/product-brief/data-center-efficiency-gxeon-5600-cisco-united-computing-system-brief.pdf.***

Intel Corporation (2012). ***Learning series convertible classmate PC Atom N2600 Brief.*** (Online),Available:***http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documen ts /product-briefs/learning- series_convertible_classmate_AtomN2600 brief.pdf.***

Intel Corpororation (2013)-A. Classmate pc. (Online), Available***: www.intel.com***.

Intel Corpororation (2013)-B. Classmate pc clamshell Celeron brief. (Online), Available: ***http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/product-briefs/ clamshell -classmate-PC-celeron-processor-brief.pdf.***

Intel Corpororation (2013)-C. Classmate pc convertible Celeron brief. (Online), Available: ***http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/product-briefs/classmate-pc-convertible-celeron-brief.pdf.***

Intel Corpororation (2014). Classmate PC. (Online), Available***: www.intel.com***.

King Abdullah II Ibn Alhussein (2014). The Jordan Education Initiative (JEI), Online, Available: ***http://kingabdullah.jo/index.php/en_US/initiatives/view/id/80.html***.

Light, D & Pierson, E (2013). Changing Classroom Practices through One-to-One Laptop Program in Rural Argentina: Experiences of Schools in Luis. ***International Journal For e-Learning Security (IJeLS)***, 3(1/2): 236-243

Manny-Ikan, E., Degan, O., Tikochinski, T., & Institute, R. (2011). Using the interactive white board in teaching and learning-an evalution of the smart classroom pilot project, ***Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects***, 7: 250-273.

Morgan, L. (2008). ***Improving Student Engagment: Use Of The Interacive Whitboard As An Instructional Tool To IMPROVE Engagment And Behavior In The Junior High School Classroom***, Unpublished A Dissertation Doctor, Liberty University Virginia: United States.

Ozerbas, M. (2013). The Effect of The Use of Interactive Whiteboard On Students' Motivation, ***African Journal of Business Education***. 1(5): 120-125

Pelfrey, P. (2011). ***Classroom Behaviors in elemantry school teachers identified as fostering creativity***, Northern Kentucky University, Highland Heights: Kentucky.

Riska,P. (2010). ***The Impact Of Smart Board Technology On Growth In Mathematics Acheivement Of Gifted Learners,*** Unpublished A Doctor Thesis, Liberty University, Virginia: USA.

Smith, F., Hardman, F., & Higgins, S. (2006). The impact of interactive whiteboards on teacher–pupil interaction in the National Literacy and Numeracy Strategies. ***British Educational Research Journal***, 32(3): 443-457.

Toscu, S. (2013). ***The Impact of Interactive Whiteboards on Classroom Interaction in Tertiary Level English as a Foreign Language Classes,*** Unpublished A Master Thesis, Bilkent University, Ankara: Turkey.

Veen, N. (2011). ***Interactive White Board in Physics Teaching; beneficial for physics achievement?***, Unpublished A Master Thesis, University of Amsterdam, Amsterdam: Netherlands.

Warlick, D. (2013). The impact of technology on education. Online, Available: ***http://demoinamissy.wordpress.com/2013/10/16/.***

مُلحق (1)

خطاب تحكيم اختبار التفكير الإبداعي

جامعة الشرق الأوسط

كلية العلوم التربوية

قسم/ الإدارة والمناهج

الموضوع: تحكيم اختبار التفكير الإبداعي للصف الثاني الأساسي في مادة العلوم.

الدكتور / ة.. حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

تجري الباحثة دراسة بعنوان: " أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة في مادة العلوم"، وتطلبت هذه الدراسة تبني اختبار "تورانس" (Torrance) للتفكير الإبداعي النسخة المصورة (الصورة ب) بما يتلاءم ومادة العلوم للصف الثاني الأساسي والبيئة الأردنية، وتأمل من سيادتكم تحكيمه خدمة لأهداف البحث العلمي.

لذا يرجى من سيادتكم الإطلاع من حيث:

1. مناسبة الاختبار لقياس التفكير الإبداعي.
2. مناسبة الأسئلة لمستوى الطلبة.
3. مدى مناسبة ووضوح الصياغة اللغوية للفقرات.

مع خالص الشكر والتقدير

الباحثة

سهير مصطفى حسين

مُلحق (2)

اختبار التفكير الإبداعي الصورة الشكلية (ب)

التفكير الابتــكاري باستخدام الصّــوَر

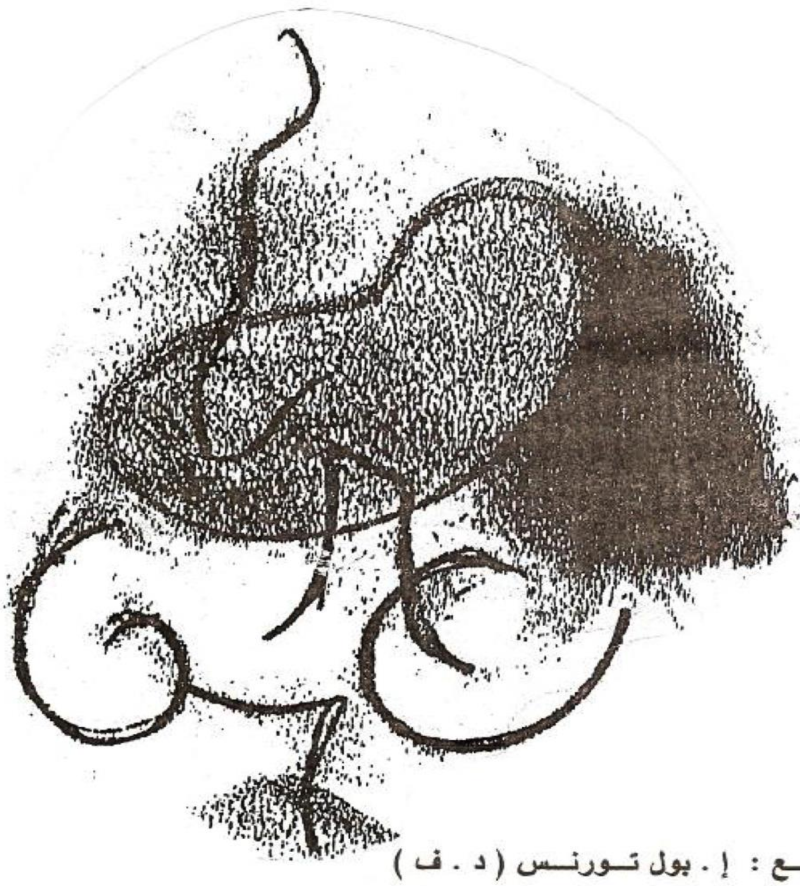
(الصورة ب)

الاسم ________________ الجنس : ولد ____ بنت ____

تاريخ الميلاد ________________ العمر ________________

المدرسة ________________ الفرقة الدراسية ________________

المدينة ________________ التاريخ ________________



وضــع : إ . بول تــورنـــس (د . ف)

ترجمة : عبدالله . م . سليمان (د . ف)

وإعداد و فــؤاد أبــو حطــب (د . ف)

الناشر : مكتبة الأنجلو المصرية بالقاهرة ١٩٧١م

تجد في الصفحة المقابلة شكلاً منحنياً ملوناً بالأسود ، فكر في صورة أو موضوع ما يمكنك أن ترسمه بحيث يكون هذا الشكل جزءاً منه .

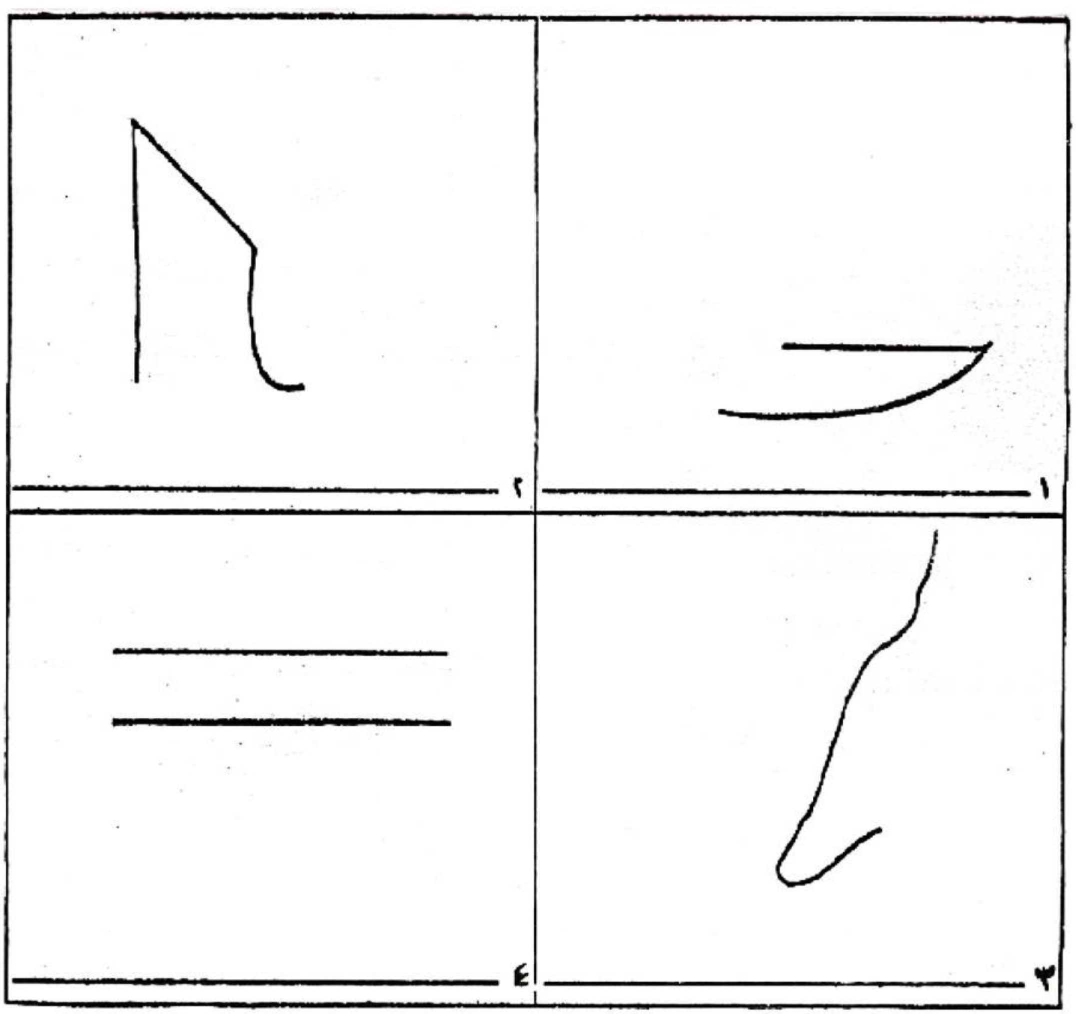
حاول أن تفكر في صورة تعتقد أنه لم يفكر فيها أحد غيرك ثم استمر في إضافة أفكار جديـــدة إلى فكرتك الأولى لكي تجعل العنوان ذكياً وغير مألوف قدر المستطاع ، استخدم هذا العنـــوان كي يساعدك على أن تحكي قصتك .

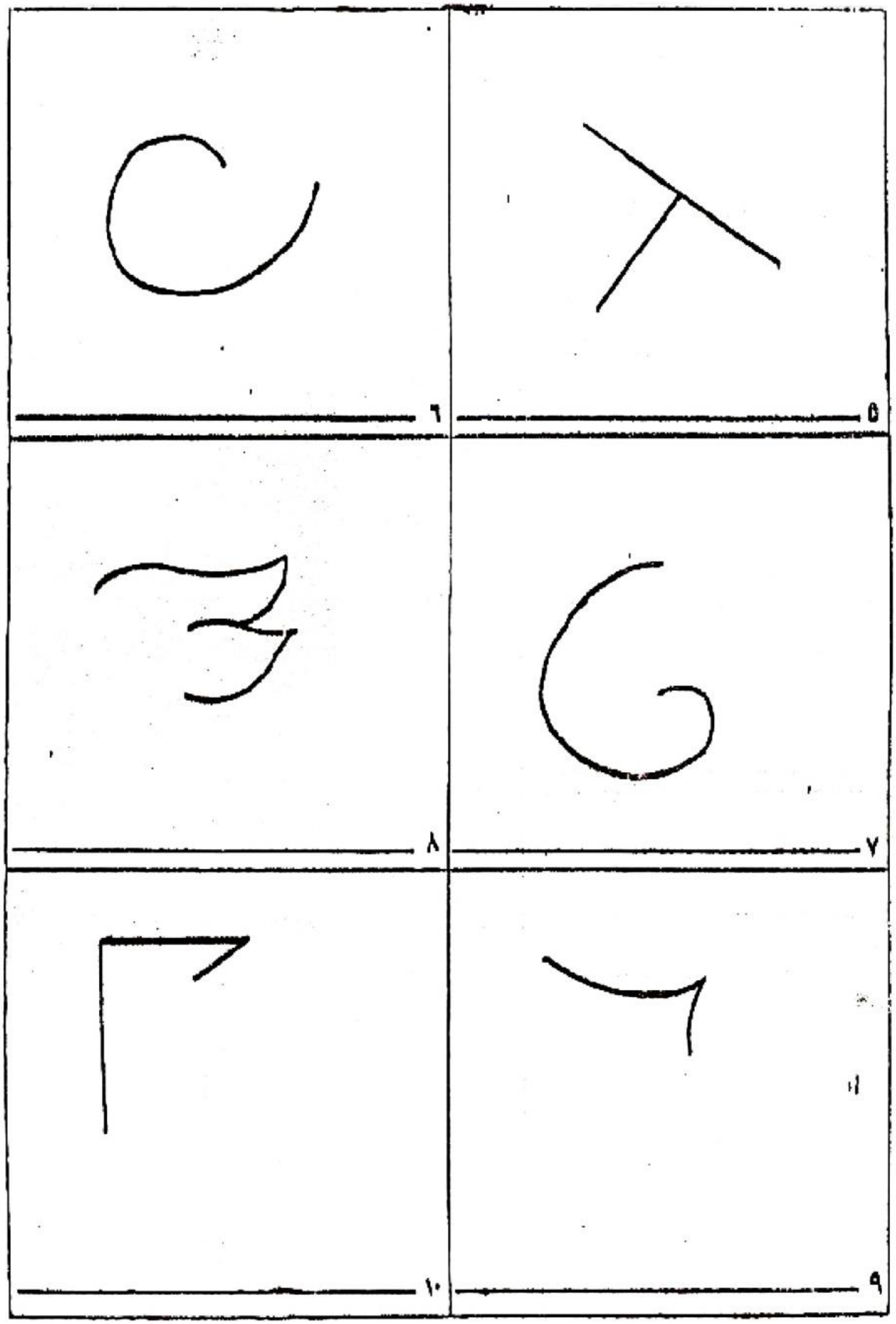


العنوان ______________________

النشاط الثاني : تكملة الخطوط

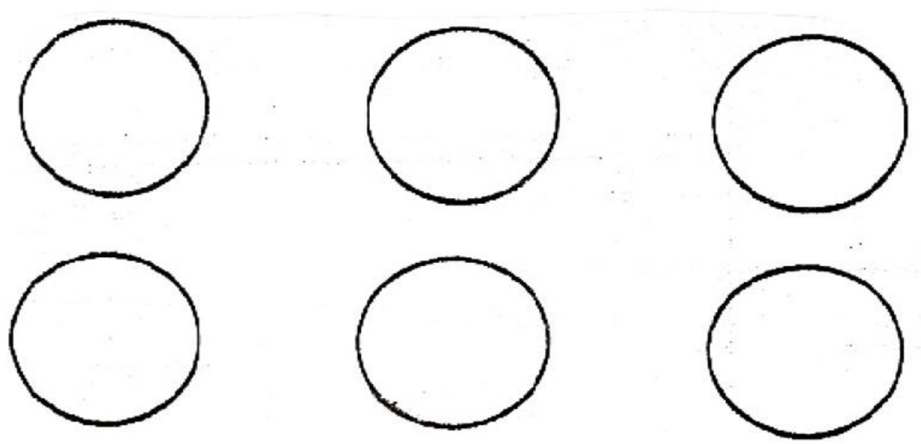
تستطيع بإضافة بعض الخطوط على هذه الصفحة على هذه الصفحة والصفحة التالية أن ترسم موضوعات أو صوراً مثيرة للاهتمام ، حاول أن تفكر في بعض الموضوعات أو الصور التي سوف لا يفكر فيها أحد غيرك . حاول أن تجعل هذه الموضوعات أو الصور تحكي قصة أو قصصاً كاملة ومثيرة للاهتمام بأن تضيف إلى فكرتك الأولى وتبنى عليها . اكتب أسفل كل رسم عنواناً مثير للاهتمام في المكان المخصص وذلك بجوار رقم الرسم .

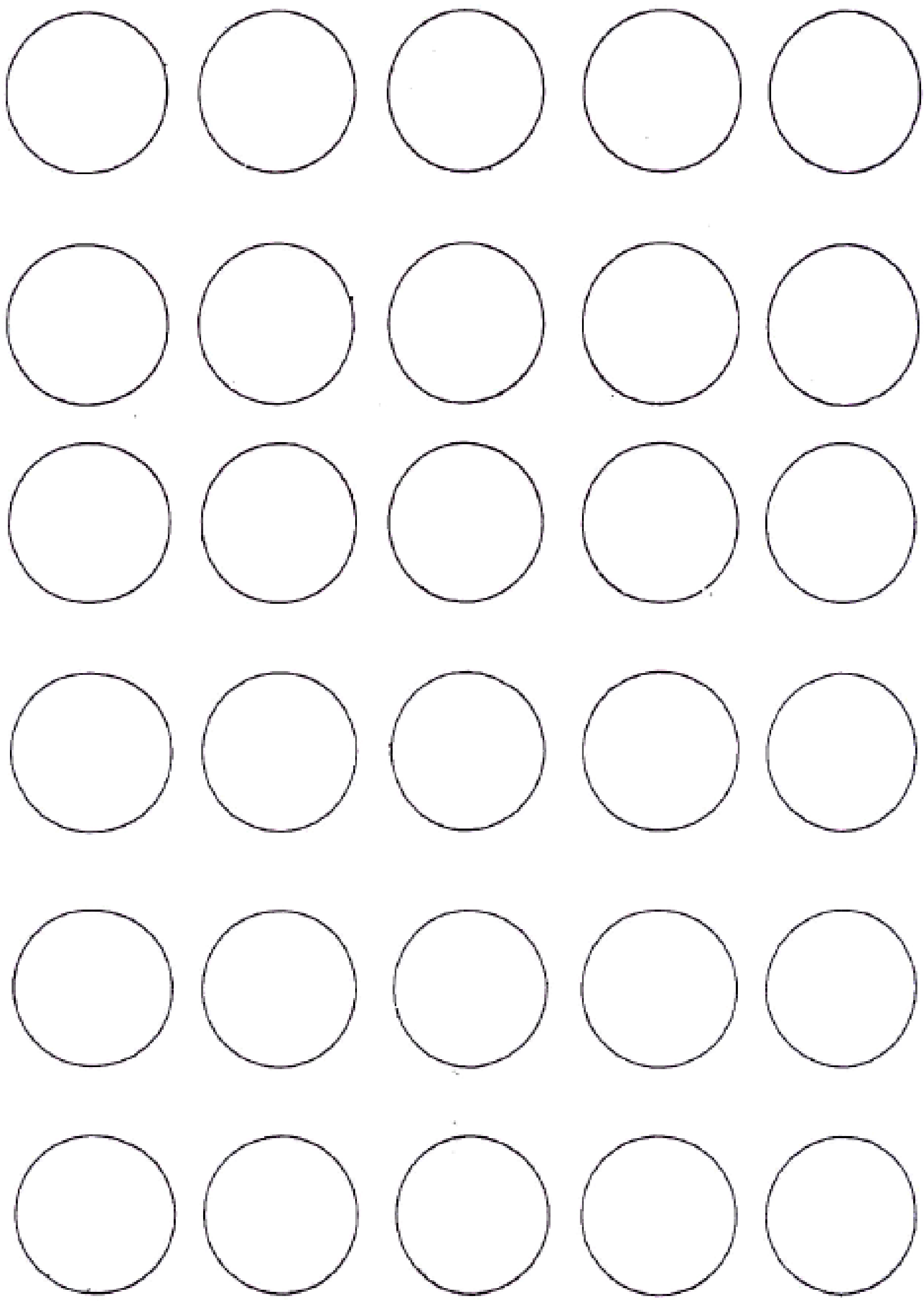



٥
٦
٧
٨
٩
١٠

النشاط الثالث : الدوائر

في عشر دقائق حاول أن ترى كم من الموضوعات أو الصور تـستطيع أن ترسـم مستخدماً الدوائر الموجودة في أسف هذه الصفحة والصفحة التاليـة ، يجـب أن تكون الدوائر الجزء الأساسي من كل صورة أو رسـم ، أضـف خطوطـاً بـالقلم الرصاص للدوائر لكي تكمل الصورة ، تستطيع أن تضع علامات في داخل الدوائر أو خارجها ، أو في داخلها وخارجها معاً ، في أي مكان تريد لكي ترسم الصورة . حاول أن تفكر في أشياء لم يفكر فيها أحد ، أرسم أكبر عدد ممكن من الـصور أو الموضوعات المختلفة وضع أكثر ما تستطيع من الأفكار في كل صورة ، وأجعل هـذه الصورة تحكي قصة كاملة مثيرة للاهتمام . أضف أسماً أو عنواناً مناسباً أسفل كل صورة .





مُلحق (3)

استمارة تصحيح مقياس التفكير الابتكاري (الصورة أ والصورة ب)

الاسم:______________ تاريخ التطبيق: ___/___/___ الصورة: (أ) (ب) الجنس:________

رقم الاستجابة	نشاط 1		نشاط 2				نشاط 3			
	ص	ف	ط	م	ص	ف	ط	م	ص	ف
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
34										

النشاط	طلاقة (ط)	مرونة (م)	أصالة (ص)	تفاصيل (ف)
نشاط 1				
نشاط 2				
نشاط 3				
المجموع				
الدرجة				

مُلحق (4)

دليل تصحيح اختبار تورانس المصور (الصورة ب) لطلبة الصف الثاني الأساسي

تحتسب درجة الطلاقة والمرونة، والأصالة، ماعدا النشاط الأول؛ فإنه يصحح في ضوء الأصالة، والتفاصيل فقط.

النشاط الأول: تكوين الصورة

الأصالة:

لتصحيح أصالة النشاط الأول، قامت الباحثة بإعداد قائمة بأوزان أصالة النشاط الأول، وهذه الأوزان استخرجت من عينة الدراسة (56 طالبًا وطالبة من طلبة الصف الثاني الأساسي)، وقد استخدمت الباحثة نفس المقياس الذي استخدمه تورانس "Torrance"، واستخدمه السليماني (1991– ب) على البيئة السعودية، والذي يمتد من صفر إلى خمس درجات وفقاً لتكرار الاستجابة في عينة الدراسة، فالاستجابة التي تتكرر بنسبة ٥ % فأكثر في عينة الدراسة تأخذ (صفراً)، والاستجابة التي تتكرر بنسبة 4% – 4.99% تأخذ (درجة واحدة)، والاستجابة التي تتكرر بنسبة 3% – 3.99% تأخذ (درجتين)، والاستجابة التي تتكرر بنسبة 2% – 2.99% تأخذ (ثلاث درجات)، والاستجابة التي تتكرر بنسبة 1% – 1.99% تأخذ (أربع درجات)، أما الاستجابة التي تتكرر بنسبة أقل من الاستجابات الشائعة والمتكررة والمألوفة فإنها تأخذ (خمس درجات).

وفيما يلي قائمة بالاستجابات التي حصلت عليها الباحثة من عينة الدراسة:

النشاط الأول (تكوين الصورة): أوزان ونسب تكرارات الأصالة

الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة
1	بطاطا	1	1.85	5
2	ملفوف	1	1.85	5
3	وردة	6	11.1	صفر
4	قبعة	2	3.7	2
5	كائن ظريف	1	1.85	4
6	أرنب	1	1.85	4
7	وجه ضاحك	1	1.85	4
8	سفينة قراصنة	1	1.85	5
9	طفل	1	1.85	4
10	فراشة	5	9.26	صفر
11	بذرة	7	13	صفر
12	نحلة	3	5.56	صفر
13	بنت	1	1.85	4
14	عصفور	1	1.85	4
15	عنكبوت	1	1.85	4
16	فاصولياء	2	3.7	2
17	حشرة	1	1.85	4
18	حصان	1	1.85	4
19	طائر	1	1.85	4

20	طائرة	1	1.85	4
21	سلحفاة	2	3.7	2
22	صرصور	1	1.85	4
23	جنين الخروف	1	1.85	5
24	ولد	1	1.85	4
25	إسورة	1	1.85	4
26	ضفدع	1	1.85	4
27	صاروخ	2	3.7	2
28	أرض	1	1.85	5
29	دودة	1	1.85	4
30	طبق	1	1.85	4
31	سيارة	1	1.85	5
32	نافذة	1	1.85	4
33	نملة	1	1.85	4

التفاصيل:

عند تصحيح التفاصيل، تعطى درجة لكل تفصيل له (فكرة) يُضاف إلى المثير الأصلي في حدوده أو فيما يحيط به، من ناحية ثانية يجب أن تكون الاستجابة الأساسية نفسها ذات معنى قبل أن تُصحح تفاصيلها.

تُعطى درجة تفاصيل واحدة لما يأتي:

- كل تفصيل أساسي في الاستجابة، وإذا أعطى تفصيل ما درجة وتكرر في نفس الاستجابة فإنه لا يُعطى درجة تفاصيل أخرى.
- اللون عندما يضيف فكرة إلى الاستجابة الأساسية.
- التظليل المقصود (ليس مجرد تسويد الخطوط مرة أخرى).
- الزخرفة عندما تقصد لذاتها.
- أي تغيير أساسي (غير كمي) في الشكل، يكون ذا معنى بالنسبة للاستجابة الكلية.
- أي تفصيل في العنوان يتعدى الحد الأدنى للمسمى الوصفي البسيط.
- ويجب أن يُلاحظ أنه إذا قسم خط الصورة إلى قسمين، يحسُب القسمين، وإذا كان للخط معنى فإنه يُعطى درجة إضافية لهذا الجزء.

النشاط الثاني: تكملة الصور

الطلاقة:

يمكن الحصول على درجة الطلاقة في نشاط تكملة الصور، بجمع عدد الأشكال التي أكملها المفحوص، إذ أن الحد الأقصى لدرجة الطلاقة في هذا النشاط هي (10) درجات فقط.

المرونـة:

وقد اتُبعت المنهجية السابقة في احتساب درجة المرونة على هذا السؤال.

الأصالة:

لتصحيح أصالة النشاط الثاني، قامت الباحثة بإعداد قائمة بأوزان أصالة النشاط الثاني لكل صورة من الصور العشرة، التي يتضمنها النشاط الثاني، وهذه الأوزان استخرجت من عينة الدراسة (56 طالبًا وطالبة من طلبة الصف الثاني الأساسي).

وقد اتبعت الباحثة نفس المنهجية المتبعة سابقًا، وفيما يلي الصور العشرة التي يتضمنها النشاط الثاني، والتي حصلت عليها الباحثة من عينة الدراسة، موضحة مع كل صورة الاستجابات التي حصلت على (صفر ودرجة واحدة)، أما جميع الاستجابات التي لم ترد ضمن هذه الصور وتكشف عن الخيال والقوة الابتكارية فإنها تحصل على وزن أصالة مقداره درجتين، وعند عرض الاستجابات في النشاط الثاني، تم وضع أمام كل استجابة تكرارها كما يلي:

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (1)				
الرقم	**الاستجابة**	**التكرار**	**النسبة**	**وزن الأصالة**
1	طبق	12	21.82	صفر
2	قلب	1	1.818	2
3	قدم	1	1.818	2
4	أوراق	1	1.818	2
5	سفينة	11	20	صفر
6	ظفر	1	1.818	2
7	عصفور	4	7.273	صفر
8	قارب	7	12.73	صفر
9	سكين	4	7.273	صفر
10	حوض استحمام	1	1.818	2
11	بطة	4	7.273	صفر
12	فم	3	5.455	صفر
13	طائرة	1	1.818	2
14	حوض ورد	1	1.818	2
15	موزة	1	1.818	2
16	سيارة	1	1.818	2
17	هلال	1	1.818	2

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (2)				
الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة
1	خيمة	1	2.174	2
2	مزهرية	1	2.174	2
3	حذاء	3	6.522	صفر
4	جبلان	1	2.174	2
5	سيارة	4	8.696	صفر
6	عصفور	1	2.174	2
7	قدم	2	4.348	1
8	قدمان مرفوعتان	1	2.174	2
9	حرف U	1	2.174	2
10	قصر	1	2.174	2
11	لوح انزلاق	2	4.348	1
12	مغناطيس	1	2.174	2
13	وادي	1	2.174	2
14	قبعة	1	2.174	2
15	صاروخ	1	2.174	2
16	باب	2	4.348	1
17	سهم	1	2.174	2
18	بطة	1	2.174	2
19	سمكة قرش	1	2.174	2
20	مدخنة	1	2.174	2
21	مدينة	1	2.174	2

صفر	8.696	4	بيت	**22**
2	2.174	1	قارب	**23**
2	2.174	1	منحدر	**24**
1	4.348	2	مكواة	**25**
2	2.174	1	مكتبة	**26**
2	2.174	1	شاحنة	**27**
2	2.174	1	مسدس	**28**
2	2.174	1	صحن	**29**
2	2.174	1	أنف	**30**
2	2.174	1	أرنب	**31**
2	2.174	1	سفينة	**32**
2	2.174	1	قطاعة خشب	**33**
2	2.174	1	شمعة	**34**

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (3)				
الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة
1	حذاء	3	6.25	صفر
2	نحل	1	2.08	1
3	يد	2	4.17	1
4	شجرة	4	8.33	صفر
5	أصبع	2	4.17	1
6	كيس ورد	1	2.08	2
7	اسفنج	1	2.08	1
8	حوت	1	2.08	1
9	سيف	1	2.08	2
10	حبل	1	2.08	1
11	تمساح	5	10.4	صفر
12	طيارة	1	2.08	1
13	حصان	1	2.08	1
14	رأس	1	2.08	1
15	جزيرة	1	2.08	1
16	أنف	6	12.5	صفر
17	قدم	2	4.17	1
18	جبل	2	4.17	1
19	نجمة	1	2.08	1
20	خريطة	1	2.08	1
21	شكل متعرج	1	2.08	1

22	هلال	2	4.17	1
23	بصلة	1	2.08	2
24	فراشة	1	2.08	2
25	شلال	1	2.08	2
26	شبح	1	2.08	2
27	ولد	1	2.08	2
28	دودة	1	2.08	2
29	غيمة	1	2.08	2

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (4)				
الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة
1	مستطيل	13	23.6	صفر
2	بيت	2	3.64	1
3	ذراع	1	1.82	2
4	لون	1	1.82	2
5	طاولة	1	1.82	2
6	تلفاز	1	1.82	2
7	مسطر	1	1.82	2
8	حصان	1	1.82	2
9	سرير	1	1.82	2
10	خشبة	2	3.64	1
11	بنطال	1	1.82	2
12	قطار	1	1.82	2

2	1.82	1	تربة	**13**
2	1.82	1	شاحنة	**14**
2	1.82	1	مرطبان	**15**
2	1.82	1	جدول	**16**
صفر	16.4	9	شارع	**17**
2	1.82	1	غواصة	**18**
1	3.64	2	مربعات	**19**
1	3.64	2	مربعان	**20**
2	1.82	1	حوت	**21**
2	1.82	1	مقلمة	**22**
2	1.82	1	أسطوانة	**23**
1	3.64	2	نافذة	**24**
1	3.64	2	تلفاز	**25**
2	1.82	1	فراشة	**26**
2	1.82	1	عظم	**27**
2	1.82	1	شجرة	**28**
2	1.82	1	علبة ألعاب	**29**

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (5)				
الرقم	**الاستجابة**	**التكرار**	**النسبة**	**وزن الأصالة**
1	خطأ	12	23	صفر
2	كسر 4/1	1	1.9	2
3	نافذة	9	17	صفر
4	أوراق مفروزة	1	1.9	2
5	سرير	1	1.9	2
6	مكعب	1	1.9	2
7	مثلث	4	7.5	صفر
8	مربعان	2	3.8	1
9	بيت	1	1.9	2
10	صاروخ	1	1.9	2
11	حرف E	1	1.9	2
12	كتاب	2	3.8	1
13	فراشة	1	1.9	2
14	مربعات	1	1.9	2
15	إشارة جمع	1	1.9	2
16	سقف بيت	1	1.9	2
17	علاقة	1	1.9	2
18	أرجوحة	1	1.9	2
19	طيارة ورقية	7	13	صفر
20	صينية طعام	1	1.9	2
21	صندوق	1	1.9	2
22	مظلة	1	1.9	2
23	مجلى	1	1.9	2

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (6)				
الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة
1	قمر	1	2.13	1
2	قلب	15	31.9	صفر
3	دودة	1	2.13	1
4	هاتف	1	2.13	2
5	مصاص	4	8.51	صفر
6	طفل	2	4.26	1
7	خيار	1	2.13	1
8	حلزون	3	6.38	صفر
9	بذرة	1	2.13	1
10	دوامة	1	2.13	1
11	صدفة	3	6.38	صفر
12	قبعة	1	2.13	2
13	تفاح	4	8.51	صفر
14	مشمش	1	2.13	1
15	ظفر حيوان	1	2.13	2
16	عين	1	2.13	1
17	أذن	2	4.26	1
18	شمس	1	2.13	1
19	هلال	2	4.26	1
20	كستنة	1	2.13	2

الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة
النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (7)				
1	حلوى	1	2.13	1
2	كلية	15	31.9	صفر
3	صدفة حلزون	1	2.13	1
4	ثعبان	1	2.13	2
5	ورقة	4	8.51	صفر
6	تفاح	2	4.26	1
7	شارع	1	2.13	1
8	فاصولياء	3	6.38	صفر
9	رقم 6 بالإنجليزي	1	2.13	1
10	كرسي	1	2.13	1
11	أفعى	3	6.38	صفر
12	فراشة	1	2.13	2
13	حلزون	4	8.51	صفر
14	أنف	1	2.13	1
15	فستق	1	2.13	2
16	قبعة	1	2.13	1
17	هلال	2	4.26	1
18	دودة	1	2.13	1
19	قلب	2	4.26	1
20	موز	1	2.33	1
21	وجه	1	2.33	1
22	حرف G	1	2.33	1
23	طاولة	1	2.33	1
24	خوخ	1	2.33	1

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (8)				
الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة
1	أوراق	8	17	صفر
2	فراشة	1	2.13	2
3	فم	3	6.38	صفر
4	شوكولاته	1	2.13	2
5	صوص	1	2.13	2
6	تاج	1	2.13	1
7	قطة	1	2.13	1
8	نبتة	1	2.13	1
9	عصفور	6	12.8	صفر
10	زهرة	2	4.26	1
11	فتاة	1	2.13	1
12	نار	2	4.26	1
13	بطة	3	6.38	صفر
14	بوظة	2	4.26	1
15	أجنحة	2	4.26	1
16	شارب	1	2.13	2
17	دجاج	1	2.13	2
18	لوز	1	2.13	2
19	تفاحة	1	2.13	1
20	شجرة	1	2.13	2
21	يد	3	6.38	صفر
22	بطاطا	1	2.13	1
23	ريش	1	2.13	2
24	صحون أخرى	1	2.13	1
25	طنجرة	1	2.13	1

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (9)				
الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة
1	حلة	1	2.38	1
2	إسورة	1	2.38	1
3	سيارة	1	2.38	2
4	طاولة	1	2.38	1
5	كوب	1	2.38	1
6	مثلث	1	2.38	1
7	ستارة	2	4.76	1
8	مسدس	2	4.76	1
9	رقم 6	2	4.76	1
10	قبعة	1	2.38	1
11	بيت	2	4.76	1
12	علبة عصير	1	2.38	2
13	درج	1	2.38	1
14	منحدر	1	2.38	1
15	قطة	1	2.38	2
16	مظلة	1	2.38	2
17	فم	1	2.38	1
18	بطة	1	2.38	1
19	عصفور	1	2.38	1
20	أسنان	1	2.38	1

2	2.38	1	حزام مصارعة	**21**
1	2.38	1	مشمشة	**22**
2	2.38	1	حقيبة	**23**
1	2.38	1	سرير	**24**
1	2.38	1	بوظة	**25**
2	2.38	1	سلة قمامة	**26**
1	2.38	1	قلب	**27**
1	2.38	1	رقم تسعة	**28**
2	2.38	1	طائرة ورقية	**29**
1	2.38	1	تنورة	**30**
صفر	9.52	4	علم	**31**
1	2.38	1	خشبة	**32**
1	2.38	1	نافذة	**33**
1	2.38	1	قدم	**34**
2	2.38	1	طنجرة	**35**

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): شكل (10)				
الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة
1	حذاء	5	11.6	صفر
2	علم	6	14	صفر
3	اسفنج	1	2.33	1
4	تاج	3	6.98	صفر
5	دلة قهوة	1	2.33	2
6	صاروخ	1	2.33	2
7	رقم 7 معكوس	1	2.33	1
8	مسدس	2	4.65	1
9	قدم مقلوبة	3	6.98	صفر
10	خلاط	2	4.65	1
11	خريطة	1	2.33	1
12	أنف	1	2.33	1
13	مشط	1	2.33	2
14	شجرة	1	2.33	1
15	لوح	1	2.33	1
16	كيس طعام	1	2.33	2
17	شراع	1	2.33	1
18	صاروخ ورقي	1	2.33	2
19	مطرقة	1	2.33	1
20	العدد اثنان	1	2.33	1
21	صنبور	1	2.33	2
22	جبل	1	2.33	1
23	بوظة	1	2.33	2
24	قصر	1	2.33	1
25	بوظة	2	4.65	1
26	أدوات مدرسية	1	2.33	1
27	درج	1	2.33	1

التفاصيل:

درجة تفاصيل النشاط الثاني (تكملة الصور)، يمكن الحصول عليها بنفس الطريقة التي استخدمت في النشاط الأول (تكوين الصورة).

النشاط الثالث: الدوائر

الطلاقة:

قبل البدء في تصحيح النشاط الثالث (الدوائر)، يجب مراجعة الاستجابات لاستبعاد ما هو متكرر منها، وكذلك تحديد صلة الاستجابة بالمثير، واستبعاد ما ليس له صلة بالمثير. والاستجابة المرتبطة بالمثير يمكن تعريفها بأنها: تلك التي تحتوى على الدائرة، وتعتبر جزء مكمل، وتحسب درجة الطلاقة بجمع عدد الاستجابات مطروحاً منها الاستجابات المتكررة، أو غير ذات الصلة بالمثير.

المرونة:

وقد اتُبعت المنهجية السابقة في احتساب درجة المرونة على هذا السؤال.

الأصالة:

وقد اتبعت الباحثة نفس المنهجية المتبعة سابقًا، إذ يعتمد تصحيح أصالة استجابات النشاط الثالث، على مقياس من 4 درجات (صفر–1–2–3)، فالاستجابات التي تتكرر بنسبة (10%) فأكثر في استجابات عينة الدراسة تحصل على الدرجة صفر، والاستجابات التي تتكرر بنسبة (5%–

9%) تحصل أعلى درجة واحدة، والاستجابات التي تتكرر بنسبة (2%- 4%) تحصل على درجتين، أما الاستجابات التي يكون تكررها أقل من (2%) وتُظهر الخيال، والقوة الابتكارية فتحصل على ثلاث درجات، بعد تحديد فئة المرونة الخاصة بها من قائمة فئات المرونة.

درجة إضافية للأصالة:

أشار "تورانس" (Torrance) إلى أن هناك سؤالا دائماً في النشاط الثالث المصور أشار (الدوائر)، وهو عندما يقوم المفحوص بدمج دائرتين أو أكثر لعمل استجابة واحدة، يقول "تورانس" (Torrance) أن مثل هذه العملية تشير إلى مستوى عالٍ في الأصالة لأنه:

أولاً: مثل هذه الاستجابات من النادر أن تحدث، لهذا لم يُعمل لها استعداد مسبق في إرساء خطوات خاصة بها في عملية التصحيح.

ثانياً: مثل هذه الاستجابات تُظهر بصورة واضحة ابتعاداً عن الأشياء المألوفة، كما أن تعليمات الاختبار وضعت بشكل واضح مجموعة من الدوائر لعمل موضوع منفصل من كل دائرة، فدمج دائرتين أو أكثر، ليس ممنوعاً على الإطلاق، حيث أن الأساس المنطقي لهذه الحالة، أن الشخص المبتكر، يرى احتمالات قد تكون غامضة على الآخرين، كما أن نتائج الدراسات التي استخدمت اختبار التفكير الابتكاري القبلي والبعدي بفاصل زمني، وجدت أن عملية دمج أكثر من دائرة أكثر تكراراً في الاختبار البعدي.

وفي ضوء أدلة الدراسات التي أجريت، وفي ضوء الأساس المنطقي لهذه الظاهرة، أصبح من الواضح أنه يجب إعطاء درجة إضافية للاستجابة التي تستخدم أكثر من دائرة.

ويقترح تورانس التوزيع التالي لإعطاء درجات إضافية في بُعد الأصالة للنشاط الثالث:

استخدام دائرتين (على شكل نظارة أو دراجة) إضافة درجتين للأصالة.

استخدام (3– 5) دوائر إضافة (5) درجات للأصالة.

استخدام (6– 10) دوائر إضافة (10) درجات للأصالة.

استخدام (11– 15) دوائر إضافة (15) درجة للأصالة.

استخدام أكثر من (15) دائرة إضافة (20) درجة للأصالة.

استخدام كل الدوائر في الصفحتين في رسمة واحدة إضافة (20) درجة للأصالة.

هذا وتضاف تلك الدرجات إلى درجات الأصالة التي تحصل عليها المفحوص في النشاط الثالث، والمجموع الكلي للدرجة، هو درجة الأصالة لهذا النشاط.

وفيما يلي قائمة بالاستجابات المستخرجة من عينة الدراسة (56 طالبًا وطالبة من طلبة الصف الثاني الأساسي)، والتي تحصل على الدرجات (صفر–1–2–3)، كمرشد لإعطاء درجة الأصالة في هذا النشاط، وقد تم وضع رقم فئة المرونة أمام كل استجابة، وكذلك تكرارها كما يلي:

النشاط الثالث (الدوائر): أوزان الأصالة والنسب والتكرارات وأرقام فئات المرونة					
الرقم	الاستجابة	التكرار	النسبة	وزن الأصالة	فئة المرونة
1	وجه	50	8.22	1	22
2	ساعة	26	4.28	2	33
3	نافذة	16	2.63	2	63
4	تفاحة	22	3.62	2	48
5	عيون	11	1.81	3	22
6	أرنب	11	1.81	3	26
7	كعك	3	0.49	3	42
8	صورة	5	0.82	3	28
9	وردة	35	5.76	1	32
10	عصفور	9	1.48	3	45
11	شمس	37	6.09	1	2
12	كرة	33	5.43	1	30
13	بسكويت	1	0.16	3	43
14	زر	8	1.32	3	59
15	قطة	14	2.3	2	27
16	بيضة	4	0.66	3	44
17	علامات مرور	6	0.99	3	30
18	برتقال	16	2.63	2	48
19	بندورة	1	0.16	3	42
20	علبة ألوان	3	0.49	3	16

8	3	0.99	6	طبق	21
6	2	3.13	19	كسر	22
47	3	0.49	3	بطيخ	23
11	3	0.66	4	أسطوانة	24
41	2	2.14	13	إشارة مرور	25
47	3	0.16	1	رمز مستشفى	26
62	3	0.16	1	طبلة	27
56	3	0.33	2	طبعة	28
38	3	0.16	1	سماعات	29
28	3	1.15	7	سلحفاة	30
25	3	0.82	5	نحلة	31
5	3	0.16	1	مملحة	32
40	3	0.16	1	هيليكوبتر	33
45	3	0.16	1	نسر	34
54	3	0.16	1	وحش	35
2	3	1.48	9	قمر	36
69	3	1.15	7	إسورة	37
67	3	1.15	7	عجل سيارة	38
25	3	0.99	6	عنكبوت	39
69	3	0.33	2	حلق	40
69	3	0.99	6	خاتم	41
25	3	0.82	5	فراشة	42

26	3	0.49	3	فأر	43
5	3	0.66	4	مقلاة	44
47	3	0.16	1	فراولة	45
43	3	0.16	1	عسل	46
43	3	0.99	6	مثلجات	47
30	3	0.82	5	مضرب تنس	48
50	3	0.16	1	كرات زجاجية	49
50	3	0.16	1	لعبة أرقام	50
16	3	0.49	3	كوب	51
5	3	0.16	1	مزهرية	52
59	3	0.33	2	قبعة	53
59	3	0.66	4	نظارات	54
59	3	0.16	1	تنورة	55
69	3	0.16	1	طوق	56
50	3	0.33	2	رجل ثلجي	57
56	3	0.49	3	ممحاة	58
26	3	0.82	5	أسد	59
67	3	0.16	1	مقود سيارة	60
5	3	0.16	1	مطرة	61
5	3	0.16	1	أنبوبة غاز	62
67	3	0.16	1	عربة	63
33	3	0.66	4	ساعة يد	64

16	3	0.66	4	سلة مهملات	65
56	3	0.66	4	مبراة	66
37	3	0.82	5	شجرة	67
26	3	0.16	1	وحيد القرن	68
26	3	0.16	1	خنزير	69
1	3	0.16	1	جارور	70
67	3	0.16	1	سيارة	71
26	3	0.16	1	كلب	72
2	3	0.82	5	كوكب	73
1	3	0.16	1	سرير	74
56	3	0.16	1	دفتر	75
26	3	0.16	1	سحلية	76
45	3	0.16	1	ببغاء	77
50	3	0.16	1	بالون	78
45	3	0.33	2	دجاج	79
26	3	0.16	1	بقرة	80
9	3	0.16	1	أخطبوط	81
26	3	0.16	1	فيل	82
61	3	0.16	1	حجر	83
69	3	0.16	1	حلوى	84
14	3	0.16	1	جهاز تحكم	85
11	3	0.16	1	حقيبة	86

5	3	0.49	3	علبة	87
25	3	0.16	1	دودة	88
16	3	0.16	1	زجاجة عطرية	89
16	3	0.16	1	سلة فواكه	90
8	3	0.33	2	قنبلة	91
62	3	0.16	1	دف	92
25	3	0.16	1	نملة	93
14	3	0.49	3	مروحة	94
50	3	0.16	1	دمية	95
54	3	0.33	2	مخلوق فضائي	96
5	3	0.16	1	مرآة	97
43	3	0.16	1	شيبس	98
30	3	0.16	1	ميدالية	99
22	3	0.16	1	عقل	100
14	3	0.49	3	غسالة	101
50	3	0.16	1	لعبة الهدف	102
69	3	0.33	2	سلسلة	103
27	3	0.16	1	ثعبان	104
45	3	0.66	4	بطة	105
47	3	0.33	2	أناناس	106
59	3	0.16	1	ربطة عنق	107
4	3	0.33	2	مفتاح	108

26	3	0.16	1	باندا	109
43	3	0.16	1	خبز	110
5	3	0.33	2	دبوس	111
29	3	0.16	1	شعار	112
24	3	0.16	1	حرف الميم	113
5	3	0.33	2	ملعقة	114
21	3	0.16	1	شبكة	115
23	3	0.16	1	بوصلة	116
26	3	0.16	1	خروف	117
16	3	0.16	1	دش	118
34	3	0.16	1	شوكلاته	119
67	3	0.16	1	بكلة	120
2	3	0.16	1	غيمة	121
38	3	0.16	1	بوق	122
45	3	0.16	1	أبو علي	123
43	3	0.16	1	برغر	124
4	3	0.16	1	فأس	125
9	3	0.16	1	قوقعة	126
43	3	0.16	1	لحم	127
9	3	0.16	1	سمكة	128
40	3	0.16	1	لمبة	129
9	3	0.16	1	قنديل البحر	130

9	3	0.16	1	نجم البحر	131
47	3	0.16	1	خوخ	132
16	3	0.16	1	حوض غسيل	133
26	3	0.16	1	نمر	134
2	3	0.33	2	الكرة الأرضية	135
2	3	0.16	1	سماء	136
23	3	0.16	1	تربة	137
69	3	0.16	1	شبرة	138
46	3	0.16	1	عش بيض	139
5	3	0.16	1	منظر	140
22	3	0.16	1	أنف	141
4	3	0.16	1	برغي	142
15	3	0.16	1	فقاعات	143
4	3	0.16	1	غطاء	144
4	3	0.16	1	سحاب	145
3	3	0.16	1	باب	146
52	3	0.16	1	بيت	147
26	3	0.16	1	ذئب	148
26	3	0.16	1	ثور	149
20	3	0.16	1	بركة	150
9	3	0.16	1	حلزون	152
18	2	2.63	16	مهرج	153
22	3	0.16	1	جمجمة	154
26	3	0.16	1	دب	155

التفاصيل:

تصحيح تفاصيل استجابات النشاط الثالث (الدوائر) طبقاً للأسس التي ذكرت في تصحيح استجابات النشاطين السابقين، والمطلوب هو: تحديد عدد الأفكار التي يُعبر عنها كل رسم، بالإضافة إلى الفكرة الأصلية، وإلى أي حد يحكي الرسم قصة لها معنى، ولا تُعطى درجة لتفاصيل العناوين.

أرقام وفئات واستجابات المرونة للنشاط الثالث

الرقم	فئة المرونة	الاستجابـــــــــــــــــــــات
1	**أثاث**	سرير، مكتب، كرسي، دولاب ملابس، سرير أطفال، مهد، دولاب، مقعد، الجزء العلوي من الماصة، سرير سفينة، خزينة، منضدة، (مقاعد استراحة)، "مائدة طعام".
2	**أجرام سماوية**	المجموعة الشمسية، النجوم، مذنب، (هلال)، (كوكب)، (قمر)، "شمس"،"كرة أرضية"
3	**أجزاء البناية**	سقف، مدخنة، باب، مدفئة أرضية، أرض، درج، نافذة، "جدار"، "مغسلة للوضوء"
4	**أدوات**	فأس، مطرقة، شوكة، كماشة، (غطاء)، (مقص)، "رأس الشيشة"، "سماعة طبيب"، "محش للزرع".
5	**أدوات منزلية**	ميزان، فرشاة، حوض، مكنسة، شوكة، سخانة، سكينة، دعاسة، كبريت، مساحة، إبرة، فرن، زبدية، قفص لوضع لعب الأطفال، ستارة حمام، رف، موقد، أدوات فضية، مزهرية، (مبخرة)، (بكرة صوف)، (علاقة ملابس)، (مرآة)، (هوند)، "كبريت".
6	**أرقام**	أرقام عربية أو لاتينية مفردة أو في مجموعات.
7	**أسلحة غير جوية**	رصاص، مدفع، ديناميت، بندقية، ذخيرة، درع، طوربيد، (هدف رماية)، "سيف".
8	**أسلحة جوية**	سهام، قنابل، صواريخ، "دبابة ".

9	**أسماك و جميع الكائنات البحرية**	معرض الأحياء المائية، سمك، ساردين، (أبو مقص)، (دولفين)، "أخطبوط"، "حلزون".
10	**أشكال هندسية**	مكعب، أسطوانة، معين، مربع سحري، مستطيل، نصف دائرة، "حلقات".
11	**أشياء جلدية**	محفظة للأوراق، حقيبة دبلوماسية، حقيبة ملابس.
12	**إطار**	براوز صورة.
13	**أعمدة وخطوط**	حبل، أعمدة خطوط التلفون.
14	**آلات**	كاميرة، موقد كهربائي، عدّاد نقود، كمبيوتر، نشاف، عقل ألكتروني، إنسان آلي، آلة توقيت، غسالة، منظار، (مروحة كهربائية)، "فأرة كمبيوتر"، "برجكتر"، "تلفاز"، "رادار"، "جهاز تحكم"، " مكواة".
15	**ألعاب**	لعبة، لعبة الكلمات المتقاطعة، "دومنو"، لعبة الورق، حبل القفز، التقاط العصي.
16	**إناء**	حقيبة، سلة، برميل، زجاج، صندوق، قفص، علبة، صفيحة، صندوق الحبوب، كوب، كيس، مزهرية، حوض سمك، أنبوب غاز، سلة نفايات، صندوق طعام، كوب كبير، كيس نقود، صندوق لحفظ الأحذية، علبة كبيرة، (علبة مناديل)، (علبة ألوان)، (قمع)، "إبريق ماء".
17	**إنسان**	أي جنس من البشر ذكر أو أنثى صغير أو كبير
18	**مفارش**	مفرش طاولة الطعام، منشفة، "سجاد".
19	**تبغ**	سيجارة، غليون.
20	**ترفيه**	قضبان تمارين، منظر سينمائي، طاولة، جري، مسبح، التزلج على الجليد.
21	**تلفون**	"جوال".
22	**جسم أو جزء من الجسم**	ذراع، أذن، عين، وجه، قدم، عظام، مخ، شعر، يد، فم، رأس، أنف، جسم رجل أو امرأة، أسنان، جذع، (قلب)، (كريات الدم)، (رئة)، (خلية)، جهاز بولي، " كلية ".
23	**جغرافيا**	فوهة بركان، بحيرة، حمم، خريطة، هرم، نهر، خط بحري، بركان، شلال ماء، "آبار جوفي"، "الجهات الأربع"، "حفريات"، "مدينة صغيرة".
24	**حروف الهجاء**	كل الحروف الهجائية العربية أو الإنجليزية سواء مفردة أو في شكل مجموعات.

25	**حشرات**	نحل، بق، صرصور، عنكبوت، (شبكة صيد الحشرات)، خلية نحل، (نملة)، (بيت العنكبوت)، "جراثيم"، "فراشة"، "دودة".
26	**حيوان**	قرن الوعل، خفاش، قطة، مخالب كلب، رأس كلب، حمار، فيل، زرافة، أرنب، حصان، أسد، فأر، قنفذ، سلحفاة، نمر، "ثعبان"، "خروف"، "جمل".
27	**دواء**	حبوب.
28	**رسم و أدوات الرسم**	مرسم، ألوان شمع، لوحة رسم، تصميم هندسي، رسم حديث، تلوين، صورة، (رتبة عسكرية).
29	**رموز و إشارات**	شعار، تاج، علم، علامة استفهام، علامة إشارة توقف، رمز، (رتبة عسكرية)، "شعار وزارة التربية والتعليم"، "شعار ممنوع التدخين"، "إشارات إرشادية"، "إشارة مرور".
30	**رياضة**	لعبة رياضية، كرة، مباراة ملاكمة، البيسبول، سباق الحواجز، الوثب، الملعب، الغوص، القفز بالزانة، المرمى، (كيس مليء بالكرات)، (كرة بلياردو)، "كرة قدم"، "كرة يد"، "ملعب"، "كأس ولي العهد"، " أثقال".
31	**زخرفة**	قوس، قماش خاص لعمل الأعلام، غطاء رأس، شريط.
32	**زهور**	زهور زينة، (وردة).
33	**ساعات و أدوات قياس الزمن**	ساعة بج بن، تقويم، ساعة بتارخ، ساعة شمسية، ساعة رملية، عداد، (ساعة يد).
34	**سجن**	قضبان، معتقل، مخبأ، حبس.
35	**سلّم**	سلّم منزل، درج، سلّم.
36	**شارع وأنظمة شوارع**	زقاق، مكان الوقوف، طريق جانبي، حائط في الشارع، "موقف طولي"
37	**شجرة**	كل أنواع الشجر.
38	**صوت**	رادار، مذياع، جهاز سونار، لوحة مفاتيح، موجات صوتية، الشوكة الرّنّانة، (سماعة أذن)، (تلفون)، (سماعة تلفون)، (قرص هاتف)، "ميكرفون".
39	**ضوء**	شمعة، ضوء شمعة، لمبة، مفتاح إضاءة، ولّاعة، عمود إضاءة، (عدّاد كهرباء)، (كشّاف)، (لوحة إضاءة)، (فيش كهرباء)، (شبكة كهربائية)، (توصيلة كهرباء)، (بطارية)، "سلك ملفوف".

40	**طائرات**	طائرة، مطار، هيليكوبتر.
41	**الطبقية بين الناس**	ملك، أمير، أميرة، ملكة، كرسي الملك.
42	**طرق و أنظمة**	جسر، تقاطع طرق، طريق سريع، طريق.
43	**طعام**	فطور، كعكة، حلوى، كيك، جبنة، جزر، بسكويت، بيض، سجق، مثلجات، رغيف خبز، غذاء، فطر، مكسرات، فطيرة، بقلاوة، ذرة، لوز سوداني، مخللات، لحم، (قالب ثلج)، (طبق دجاج)، (حلاوة لدو)، (حلاوة بالعود)، "دجاج"، "همبرجر"، " حنيذ"، "سمبوسك"، "كباب"، "لوز".
44	**طقس**	مطر، ثلج، عاصفة ثلجية، أشعة الشمس، ربيع، مظلة، "إعصار"، "برق".
45	**طيور**	عصفور، فروج، بطة، طائر البشروش، "بيت العصفور".
46	**علوم**	مغناطيس، ميكروسكوب، زئبق، مقياس تذبذب، أنبوبة اختبار، تليسكوب، ترمومتر، "جزيئات المادة السائلة والصلبة"، "هيكل عظمي".
47	**فاكهة**	موز، زبيب، طبق فاكهة، مانجو، (برتقال)، (تفاح)، (بطيخ)، (عنب)، (ليمون)، (يوسف أفندي)، "بلح"، "رمان".
48	**فضاء**	رجل فضاء، مركبة فضاء، ملابس فضاء، "قمر صناعي".
49	**كتب**	الكتب السماوية، كتاب، غلاف كتاب، صفحة من كتاب، قاموس، مكتبة، صحيفة ، "القرآن الكريم"، "كتاب رياضيات".
50	**لعب أطفال**	قطع المكعبات، ألعاب نارية، لعبة، منزل لعبة، رأس دمية، كلب معدني، رجل معدني.
51	**مأوى**	خندق، كهف، "خيمة".
52	**مبنى**	بنك، مخزن، شقة، مجلس، أطلال، حجرة في سفينة، بيت عصفور، بيت كلب، برج فندق، كوخ، ناطحة سحاب، محطة مطافئ، محطة بنزين، مصف، حصن، منارة، قصر، مكتب بريد، مطعم، مدرسة، معبد، محطة قطار، تاج محل، البيت الأبيض، (مسجد)، (قبة مسجد)، "هرم"، "بيت".
53	**مخزن**	مخزن حنطة، صومعة غلال.
54	**مخلوقات خارقة**	ملاك، قزم، عفريت، شبح، سكان من الكواكب الأخرى، ساحرة، (مصاص الدماء).

55	**مدرسة**	لوح، طباشير، واجب منزلي، مخطط الهجاء، إعلانات الحائط، (لوحة الشرف)، (جدول)، "دفتر تحضير".
56	**مستلزمات مكتبية**	مساحة، ظرف، ملف، غراء، حبر، كراس، ورق، براية، مسطر.
57	**مشروب**	شراب شعير، كوكاكولا، حليب، ماء، "عصير"، "مخدرات"، "بيبسي"، "شاي".
58	**مغلفات**	هدية، رزمة، طرد.
59	**ملابس**	حزام، حذاء، ربطة عنق، معطف، أزرار، كرفتة، سروال، قميص، تنورة، رباط الحذاء، جوارب، سروال قصير، (عقال)، (جوهرة)، "خوذة"، "نظارة".
60	**ملحقات البناية**	مصعد، بوابة، ثقب الباب، مزلاج، صندوق، بريد، سلالم، مدخنة، برج، خرطوم ماء، طاحونة، بئر.
61	**مواد بناء**	طوب، كتل خشب، كريك، أحجار، "ماسورة"، "بلاط".
62	**موسيقى**	عصا قائد الأوركسترا، جرس، بوق، طبل، نوتة بيانو، مسجل، كمان، صفّارة، (آلة نفخ موسيقة)، (ناي).
63	**نافذة**	دفة شباك، ستارة.
64	**نبات**	صبار، أعشاب، بقوليات، حشائش، بذور، "أوراق شجر"، "جزر"، "بصل"، "حطب"، "ليمون".
65	**نقود**	شيك، دولار، نقود.
66	**وسائل سفر بحرية**	قارب، مركب شراعي، سفينة، غواصة.
67	**وسائل سفر برية**	عربة سكة حديد، دراجة، سيارة، عربة كارو، عربة خشبية، طريق سكة حديد، زحافة جليد، مقطورة قطار، لوري، (عجلات قطار)، (ترس جنزير الدراجة)، "باص"، "كفر"، "دبابة".
68	**معاني وأسماء**	ابتسامة، أسماء الله الحسنى، بسم الله الرحمن الرحيم، الليل، الله، الحج، محمد رسول الله – صلى الله عليه وسلم –، بصمة.
69	**إكسسوار**	أساور، خرز، مسبحة، عقد، لؤلؤ، مشط، حلق أذن.

مُلحق (5)

خطاب تحكيم اختبار تحصيلي

جامعة الشرق الأوسط

الدراسات العليا

كلية العلوم التربوية

قسم/ الإدارة والمناهج

الموضوع: تحكيم اختبار التحصيل الدراسي للصف الثاني الأساسي في مادة العلوم.

سعادة الدكتور /... حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

تجري الباحثة دراسة بعنوان: " أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة في مادة العلوم"، وتطلبت هذه الدراسة بناء اختبار تحصيلي للصف الثاني الأساسي في مادة العلوم / الفصل التاسع: (المادة وخصائصها)، وتأمل من سيادتكم تحكيمه خدمة لأهداف البحث العلمي.

لذا يرجى من سيادتكم الإطلاع من حيث:

4. مدى تمثيل الأهداف السلوكية للمادة التعليمية.
5. مدى ملاءمة الفقرات للأهداف السلوكية الموضوعة.
6. مدى مناسبة ووضوح الصياغة اللغوية للفقرات.
7. الحكم على مستوى التحصيل الذي تقيسه كل فقرة من فقرات الاختبار، وذلك حسب مستويات بلوم الستة في المجال المعرفي.

مع خالص الشكر والتقدير

الباحثة / سهير مصطفى حسين

مُلحق (6)

الاختبار التحصيلي

جدول مواصفات الاختبـــار

مستويات الأهداف / الدروس	مستويات عقلية دنيا (100%)			الوزن النسبي للدروس	مجموع الأهداف	العلامة
	تذكر	فهم	تطبيق			
ما المادة ؟	2	1	1	%13	4	4
صفات أخرى للمادة	2	4	0	%20	6	6
حالات المادة	2	2	1	%17	5	5
تحولات المادة	4	1	2	%23	7	7
التبخر والتكاثف	4	2	2	%27	8	8
الوزن النسبي لمستويات الأهداف	%47	%33	%20	%100	30	30
عدد فقرات الاختبار	14	10	6	30	–	–

الأهداف السلوكية:

بعد دراسة الوحدة والقيام بالأنشطة المطلوبة سيكون الطالب قادرًا على أن:

المحتوى	الأهداف	المستوى
الدرس الأول: ما المادة ؟	1. يعرّف مفهوم المادة بعد عرض الأشياء عليه بدقة. 2. يذكر بعضًا من صفات المادة. 3. يميّز بين المواد من حيث صفاتها. 4. يعطي أمثلة على مواد موجودة من بيئته.	تذكر تذكر فهم تطبيق
الدرس الثاني: صفات أخرى للمادة	5. يُعرف مفهوم " الحيّز". 6. يستنتج التعميم الآتي: (أن كل جسم يشغل حيزًّا: أي أنّ له حجمًا). 7. يتعرف على الأداة المناسبة لقياس الكتلة. 8. يستنتج أن الكتلة خاصية من خصائص المواد. 9. يميّز بين الأجسام من حيث الكتلة بدون أخطاء. 10. يستنتج أن للهواء كتلة.	تذكر فهم تذكر فهم فهم فهم
الدرس الثالث: حالات المادة	11. يعدد حالات المادة بعد عرض مجموعة من المواد عليه. 12. يصنف المواد إلى صلبة وسائلة وغازية. 13. يذكر خصائص كل حالة. 14. يميّز بين حالات المادة بشكل صحيح. 15. يذكر أمثلة مختلفة على كل حالة من حالات المواد الثلاث.	تذكر فهم تذكر فهم تطبيق

المحتوى	الأهداف	المستوى
الدرس الرابع: تحولات المادة	16. يصف بعض التغيرات التي تطرأ على المادة. 17. يُعرّف مفهوم الانصهار. 18. يُعرّف مفهوم التجمد. 19. يصف تأثير الحرارة على حالة المادة بدقة. 20. يميّز بين عمليتي الانصهار والتجمد. 21. يعطي أمثلة على حدوث الانصهار في البيئة من حوله. 22. يعطي أمثلة على حدوث التجمد في البيئة من حوله.	تذكر تذكر تذكر تذكر فهم تطبيق تطبيق
الدرس الخامس: التبخر والتكاثف	23. يعرّف مفهوم التبخر. 24. يصف تأثير الحرارة على التبخر بدقة. 25. يعطي أمثلة على حدوث التبخر في البيئة من حوله. 26. يعرّف مفهوم التكاثف. 27. يصف تأثير الحرارة على التكاثف بدقة. 28. يعطي أمثلة من البيئة على التكاثف. 29. يميّز بين عمليتي التبخر والتكاثف. 30. يفسر مواقف حياتية على التبخر والتكاثف.	تذكر تذكر تطبيق تذكر تذكر تطبيق فهم فهم

الاختبار التحصيلي

اسم الطالب:.. المدرسة:................................

الصف: الثاني الأساسي اليوم والتاريخ:......................... العلامة:............

عزيزي الطالب:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني في الوحـدة التاسعة من الفصل الثاني في مادة العلوم. أرجو الإجابة على أسئلة الاختبار بكل دقة وعناية علمًـا بأن نتائج هذا الاختبار ستستخدم فقط لأغراض البحث العلمي، ولن يطلع أحد على النتـائج سـوى الباحثة.

تعليمات الاختبار:

1. يتألف هذا الاختبار من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة أربعـة بـدائل، وعليك أن تختار إجابة واحدة فقط.
2. اقرأ كل فقرة وإجاباته جيدًّا، وحدّد الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمزها، ثـم ضـع إشارة (X) في ورقة الإجابة المرفقة بجانب رقم الفقرة وتحت الرمز الدال علـى الإجابـة الصحيحة.
3. لا تكتب شيئًا على هذه الكراسة، فالإجابة على ورقة الإجابة المرفقة فقط.
4. الزمن الفعلي للاختبار (45) دقيقة.
5. حاول الإجابة عن أسئلة الاختبار بأقصى سرعة ممكنة، ولا تترك سؤالاً دون إجابة.

مع تمنياتي لكنّ بالتوفيق

الباحثة /

سهير مصطفى حسين

فقرات الاختبار

1. "كل شيء نحسُّ به حولنا" هو:

أ. مادة — ب. كتلة

جـ. حجم — د. بيئة

2. صفة المادة التي نتعرف عليها من خلال حاسة الشم هي:

أ. اللون — ب. الحجم

جـ. الكتلة — د. الرائحة

3. يختلف الجليد عن الماء في:

أ. الكتلة — ب. المكونات

جـ. الرائحة — د. الحالة

4. جميع الآتي مواد <u>عدا:</u>

أ. القلم — ب. الصوت

جـ. السبورة — د. الكتاب

5. مفهوم الحيّز يعني:

أ. الحجم — ب. الكتلة

ب. الكثافة — د. المكان

6. لا نستطيع أن نملأ برميلاً بالحجارة وهو مملوءٌ بالتراب تمامًا لأن المادة لها:

أ. رائحة — ب. ملمس

جـ. لون — د. حيّزٌ

7. تُقاس كتل المواد بـــ:

أ. ميزان الحرارة ب. المتر

جـــ. الميزان ذو كفتين د. المسطرة

8. جميع المواد لها:

أ. كتلة ب. نفس الحجم

جـــ. نفس الحالة د. نفس اللون

9. إذا كانت كتلة البِطّيخة (أ) 5 كيلو غرام، والبِطّيخة (ب) 3 كيلو غرام، والبِطّيخة (ج) 2 كيلو غرام فأن:

أ. البطيخة (ب) أصغر من البطيخة (ج).

ب. البطيخة (أ) تساوي البطيخة (ب).

جـــ. البطيخة (أ) أكبر من البطيخة (ج).

د. البطيخة (ج) أكبر من البطيخة (ب).



(أ) (ب) (ج)

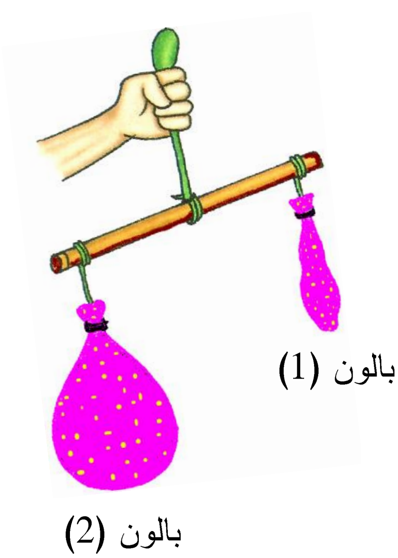
10. استنتجُ من الصورة المجاورة، أن الهواء له:

أ. كتلة

ب. لون

جـــ. رائحة

د. شكل



11. خيارًا واحدًا فقط من الآتي لا يُعد من حالات المادة:

أ. سائلة　　　　ب. نقيّة

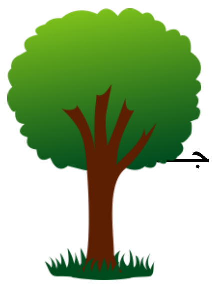
جـ. غازية　　　　د. صلبة

12. المادة التي تمثل الحالة السائلة:





جـ





13. الحالة التي يكون شكلها ثابت وحجمها ثابت هي المادة:

أ. السائلة　　　　ب. الصلبة

جـ. الغازية　　　　د. الغروية

14. ما يميز الحالة الغازية عن الحالة الصلبة والسائلة أنها:

أ. شكلها ثابت　　　　ب. حجمها ثابت

جـ. حجمها وشكلها ثابتين　　　　د. ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت

15. يصنف بخار الماء إلى مادة بحالتها:

أ. الغازية　　　　ب. السائلة

جـ. الصلبة　　　　د. الغروية

16. من التغيرات التي تطرأ على المادة بفعل التسخين:

أ. التجمد　　　　ب. الانصهار

جـ. التكاثف　　　　د. التبريد

17. يُقصد بتحوّل المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بـــــــ:

أ. التبخر ب. الانصهار

جـ. التجمد د. التكاثف

18. يعّرف التجمد على أنه تحوّل المادة من الحالة:

أ. السائلة إلى الغازية ب. الغازية إلى السائلة

جـ. الصلبة إلى السائلة د. السائلة إلى الصلبة

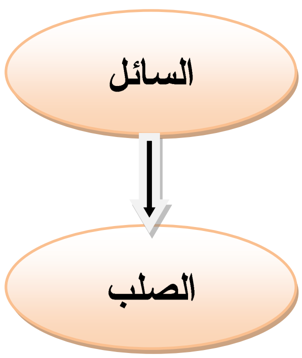
19. العملية التي يُعبر عنها السهم في المخطط، والتي تؤدي إلى تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة هي:

أ. التبريد المستمر

ب. التسخين المستمر

جـ. الضغط المستمر

د. الطحن المستمر



20. أيّ من تحولات المادة عكس ما يحدث في التجمد:

أ. التكاثف ب. الانصهار

جـ. التبخر د. في كل من التكاثف والتبخر

21. " تحوّل الثلوج إلى ماء بعد فترة" يُشير إلى عملية:

أ. التكاثف ب. التجمد

جـ. التبخر د. الانصهار

22. إنّ وضع كأس من العصير في مُجمِّد (فريزر) الثلاجة، وتركه فترة من الزمن، مثال على:

أ. التجمد　　　　ب. التبخر

جـ. الانصهار　　　　د. التكاثف

23. يُقصد بالتبخّر أنه تحوّل المادة من الحالة:

أ. السائلة إلى الغازية　　　　ب. الغازية إلى السائلة

جـ. الصلبة إلى السائلة　　　　د. السائلة إلى الصلبة

24. ماء سائل + حرارة ⟸ ....

أ. جليد　　　　ب. بخار

جـ. شمع　　　　د. مطر

25. جفاف الملابس في الصورة بعد فترة من نشرها مثالٌ على:



أ. التبخر

ب. الانصهار

جـ. التجمد

د. التكاثف

26. "تحوّل المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة"، هذا تعريف لعملية:

أ. الانصهار　　　　ب. التجمد

جـ. التبخر　　　　د. التكاثف

27. تحدث عملية التكاثف عند:

أ. تسخين المادة الصلبة باستمرار　　　　ب. تبريد المادة الغازية باستمرار

جـ. تبريد المادة السائلة باستمرار　　　　د. تبريد المادة الصلبة باستمرار

28. تشكّل قطرات ماء على زجاج شبابيك السيارات من الداخل في فصل الشتاء، كما هو موضح في الصورة مثال على:



أ. التبخر

ب. الانصهار

جـ. التكاثف

د. التجمد

29. التبخر يعني التحول من الحالة السائلة إلى الحالة:

أ. الغازية	ب. الصلبة
ج. الغروية	د. المتجمدة

30. " تشكّل قطرات الندى على أوراق النبات في ساعات الصباح الباكرة " يعود إلى عملية:

أ. التبخر	ب. الانصهار
جـ. التكاثف	د. التجمد

ورقة الإجابة على الاختبار التحصيلي

الفقرة	رمز الإجابة				الفقرة	رمز الإجابة			
	أ	ب	جـ	د		أ	ب	جـ	د
1					19				
2					20				
3					21				
4					22				
5					23				
6					24				
7					25				
8					26				
9					27				
10					28				
11					29				
12					30				
13									
14									
15									
16									
17									
18									

مُلحق (7)

مفتاح الإجابة على الاختبار التحصيلي

الفقرة	رمز الإجابة				الفقرة	رمز الإجابة			
	أ	ب	جـ	د		أ	ب	جـ	د
1	X				19	X			
2				X	20		X		
3				X	21				X
4		X			22	X			
5				X	23	X			
6				X	24		X		
7			X		25	X			
8	X				26				X
9			X		27		X		
10	X				28			X	
11		X			29	X			
12	X				30			X	
13		X							
14				X					
15	X								
16		X							
17		X							
18				X					

مُلحق (8)

أولاً. الخطط التدريسية وفق استخدام تقنية الحاسب الشخصي المدرسي (Classmate PC)

تحضير الدرس الأول

المادة: علوم **الموضوع:** ما المادة؟ **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي(   )

اليوم:.................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

1. يُعرف مفهوم المادة بواسطة خصائصها المميّزة.
2. يذكر صفات المادة بنسبة صواب 100%.
3. يميز بين المواد من حيث الملمس والرائحة والطعم والحجم بدون أخطاء.
4. يعطي أربعة أمثلة على مواد موجودة من بيئته.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي مخزن في جهاز(Classmate PC) لكل طالب، وبرمجية تعرض (Online) تفاحة، برتقالة، قطعة حلوى، قطعة نقد، ماء، كرة، صور.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

* يطرح المعلم أسئلة حول البيئة الصفية :

– أذكر أسماء الأشياء التي تحيط بنا من حولنا في الصف ؟، وتصنيفها إلى كائنات حية وغير حية.

– ماذا نسمّي المكونات الحية والجمادات التي تحيط بنا؟

إجراءات التنفيذ:

– توجيه الطلبة لتأمل البرمجية عن مفهوم المادة على موقع: "البوابة العربية للتعلم الإلكتروني" باستخدام (Classmate PC) وتكليفهم بتسمية الأشياء الواردة فيها.

– التوضيح للطلبة فكرة أن كل ما نراه من أشياء هو مادة، وتكليفهم بتسمية مواد أخرى من البيت أو الشارع غير الواردة في الصور حول خصائص المواد التي تمّ ذكرها، والتوصل إلى مفهوم المادة. ثمّ يطرح المعلم السؤال الآتي:

– هل يمكن التعرّف على خصائص الأجسام بدون حاسة النظر؟

– تلقي إجابات الطلبة وتعزيزها.

– تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتكليفهم بتنفيذ النشاط (1) ص(80)، والطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار فيما بينها، بعد تعيين منسق للمجموعة، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ.

– مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

– بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصل إليه ويتم مناقشة هذه النتائج مع باقي المجموعات.

– تكليف أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" من الكتاب صفحة (81) للتأكيد على المفاهيم الرئيسة في الدرس.

التقويم:

طرح الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟
- اذكر مواد جديدة لم تذكر في الدرس؟
- هل جميع المواد متشابهة في لونها؟ ورائحتها؟ وملمسها؟

تحضير الدرس الثاني (1)

المادة: علوم **الموضوع:** صفاتٌ أخرى للمادة / حصة (1) **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:................ **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي(   )

اليوم:.................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

1. يعرّف مفهوم "الحيز" بلغة سليمة.
2. يُفسر السبب في أن كل جسم يشغل حيّزا تفسيرًا علميًا صحيحًا.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي مخزن في جهاز(Classmate pc) لكل طالب، وبرمجية تعرض (Online)، كأس، طباشير، خيط،، صحن.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

* يطرح المعلم الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟

- عدّد مواد موجودة في المدرسة؟ البيت؟

- عدّد بعض صفات المادة؟

* يطلب من أحد الطلبة مشاركة زميله في المقعد، ومراقبة ردة فعله، ومناقشته في سبب انزعاجه؛ وذلك لتوضيح كون المادة تشغل حيّزا أي مكاناً.

إجراءات الدرس:

– يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

– هل يمكنكم أن تملأوا كأسًا بالأرز وهو مليء بالسكر؟ الاستماع إلى إجابات الطلبة وتصويبها.

– توجيه الطلبة لتأمل البرمجية "المادة تشغل حيزًّا" على موقع: "البوابة العربية للتعلم الإلكتروني" باستخدام (Classmate pc) ويجيب على تساؤلاتهم.

– مناقشة الطلبة للوصول معهم إلى مفهوم كلمة حيّز من خلال طرح السؤال الآتي: مـــاذا نســـمي المكان الذي تشغله المادة؟

– تكليف المجموعات بتنفيذ النشاط (1) صفحة (82)، والطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار فيما بينها، بعد تعيين منسق للمجموعة، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ.

– مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

– بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته مـــن نتـــائج علـــى بـــاقي المجموعات.

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما الصفات الجديدة للمادة؟
- ما معنى " حيّز"؟

تحضير الدرس الثاني (2)

المادة: علوم **الموضوع:** صفاتٌ أخرى للمادة / حصة (2) **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي( )

اليوم:.................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

1. يستنتج أن الكتلة خاصية من خصائص المواد.
2. يقيس كتل أجسام مختلفة بدقة.
3. يقارن بين الأجسام من حيث الكتلة بدون أخطاء.
4. يستنتج أن للهواء كتلة.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي مخزن في جهاز(Classmate pc) لكل طالب، وبرمجية تعرض (Online)، صور، قلم، طباشير، ممحاة، دفتر، ميزان ذو كفتين، كرة قدم فارغة، كرة قدم منفوخة.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم الأسئلة الآتية على الطلبة:

- ما المادة؟

– عدّد بعض صفات المادة التي ذكرناها سابقًا؟

*** إجراءات التنفيذ:**

– يعرض المعلم عدد من الأجسام المختلفة الخصائص (يمكن أن تكون أجسام متماثلة في الحجم ومختلفة في الكتلة).

– تكليف أحد الطلبة بحمل عدد من هذه الأجسام بالتتابع ووصف ملاحظاته.

– طرح السؤال الآتي: هل تختلف الأجسام في كتلها؟، الاستماع إلى إجابات الطلبة والتوصل معهم إلى أن الكتلة يمكن وصفها بأنها خاصية تميز بها بين الأجسام من حيث كمية المادة التي توجد في كل منها.

– طرح السؤال الآتي: كيف يمكن معرفة كتل الأجسام؟، الاستماع إلى إجابات الطلبة وتصويبها.

– تكليف الطلبة بمشاهدة البرمجية المتعلقة بمقارنة الكتل باستخدام جهاز (Classmate pc) بشكل فردي، والتجول بينهم وتوجيههم والإجابة على استفساراتهم.

– تكليف المجموعات بتنفيذ النشاط (2) صفحة (83)، (مراعاة اختيار أجسام متشابهة في الحجم ومختلفة في الكتلة واجسام كبيرة ذات كتلة قليلة واخرى صغيرة ذات كتلة كبيرة)، وتكليف كل مجموعة والطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار فيما بينها، بعد تعيين منسق للمجموعة، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ.

– مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

– بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

* طرح سؤال الاستقصائي: هل للهواء كتلة؟ تلقي الإجابات ثم توجيه سؤال: كيف يمكنك التحقق من ذلك؟

- الطلب من كل مجموعة أن تضع طريقة للتحقق من إجاباتها وتحدد المواد التي تحتاجها لذلك.

- تزويد الطلبة بالمواد اللازمة.

- مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

- بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

- الطلب من أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" صفحة (84).

التقويم:

يطرح المعلم الأسئلة الآتية على الطلبة:

- ما الصفات الجديدة للمادة؟
- هل للهواء كتلة؟
- كيف نقارن بين كتل المواد؟

تحضير الدرس الثالث

المادة: علوم **الموضوع:** حالات المادة **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي (   )

اليوم:.................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

1. يعدد حالات المادة المختلفة بعد عرض مجموعة من المواد عليه.
2. يصنف المواد إلى صلبة وسائلة وغازية.
3. يذكر ثلاث خصائص لكل حالة.
4. يميز بين حالات المادة.
5. يذكر ثلاث أمثلة مختلفة على كل حالة من حالات المادة.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي المخزن في جهاز(Classmate pc) لكل طالب، وبرمجية تعرض (Online)، تفاحة، برتقالة، قطعة حلوى، كتاب، قطعة نقد، ماء، كرة.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟

- عدّد مواد موجودة في المدرسة؟ البيت؟

- عدّد بعض صفات المادة؟

*** إجراءات التنفيذ:**

- كتابة أسماء لعدد من المواد على بطاقات وبخط واضح (تشمل على مواد من الحالات الثلاث) وعرضها على جهاز (Classmate pc).

- الطلب منهم تصنيف هذه المواد إلى مجموعات وأن يوضحوا الأساس الذي اتبعوه في التصنيف. تصويب الطرق الخاطئة التي يقترحها الطلبة وتعزيز الطرق الصحيحة في تصنف البطاقات إلى ثلاث مجموعات على أساس الحالة، ثم توجيه أسئلة مثل:

- ما الصفة المشتركة بين المواد في كل من هذه المجموعات؟

- ما أساس التصنيف؟

- كم حالة للمادة؟ وما هذه الحالات؟ الاستماع إلى الإجابات والتوصل معهم إلى أن الحالة خاصية من خصائص الأجسام، وأن المواد توجد في ثلاث حالات أساسية: الصلبة، السائلة، والغازية.

- تكليف الطلبة بمشاهدة البرمجية المتعلقة بحالات المادة باستخدام (Classmate pc)، في حين يكون دور المعلم إرشاد الطلبة وتوجيههم.

- تكليف مجموعات الطلبة بتنفيذ النشاط(1) صفحة (85) والطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار فيما بينها، بعد تعيين منسق للمجموعة، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ.

- مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

- بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

- اذكر أمثلة جديدة على كل حالة من حالات المواد الثلاث؟

- تكليف من أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" صفحة (87) من الكتاب المدرسي المخزن في جهاز (Classmate pc).

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

- عدّد حالات المادة؟
- ما خصائص المواد الصلبة؟ والسائلة؟ والغازية؟
- قارن بين حالات المادة من حيث خصائصها.
- ما حالة كل من: (العصير، الدخان، السبورة).
- أعط مثالين على مواد صبة؟ سائلة؟ غازية؟

تحضير الدرس الرابع

المادة: علوم　　**الموضوع:** تحولات المادة　　**الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:...............　　**الصف والشعبة:** الثاني الأساسي (   )

اليوم:....................　　**التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

1. يصف بعض التغيرات التي تطرأ على المادة.
2. يعرف المقصود بكل من الانصهار والتجمد بلغة سليمة.
3. يصف تأثير الحرارة على حالة المادة.
4. يقارن بين عمليتي الانصهار والتجمد بدون أخطاء.
5. يعطي أربعة أمثلة على حدوث الانصهار في البيئة من حوله.
6. يعطي أربعة أمثلة على حدوث التجمد في البيئة من حوله.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي المخزن في جهاز(Classmate pc) لكل طالب، وبرمجية تعرض (Online)،

السبورة، بطاقات، شمعة، مصدر حرارة، أنبوب، ملقط، خشبي، مكعب ثلج، Classmate pc طبق،

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟
- عدّد بعض صفات المادة؟
- عدد حالات المادة؟
- ماذا يحصل للجليد إن تركناه؟ وماذا نسمي هذا التحول؟

* إجراءات التنفيذ:

- وضع مكعب ثلج في الطبق وتوجيه الطلبة إلى مراقبته ووصف التغير الذي يحدث له.
- تكليف الطلبة على شكل مجموعات بمشاهدة البرمجية عن الانصهار والتجمد من جهاز (Classmate pc)، ومناقشتهم بها.
- توزيع المواد والأدوات على مجموعات لتنفيذ النشاط (1) صفحة (89) وأطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار وتحديد منسق للمجموعة. وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.
- مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.
- بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.
- توجيه أسئلة حول الفرق بين الانصهار والذوبان.
- تلخيص مفهومي الانصهار والتجمد على السبورة.
- تكليف أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" صفحة (90) من الكتاب المدرسي مخزن في جهاز (Classmate pc).

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

- ما المقصود بكل من: (الانصهار والتجمد)؟
- أعط أمثلة من حياتنا على الانصهار؟ التجمد؟
- ما تاثير الحرارة على كل من الانصهار؟ والتجمد؟
- قارن بين عمليتي الانصهار والتجمد؟

تحضير الدرس الخامس

المادة: علوم **الموضوع:** التبخر **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي(   )

اليوم:................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

1. يعرّف مفهوم التبخر بلغة سليمة.
2. يصف تأثير الحرارة على التبخر بلغة سليمة.
3. يذكر أربعة أمثلة من البيئة على التبخر.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي المخزن في جهاز(Classmate pc) لكل طالب، وبرمجية تعرض (Online)، السبورة، بطاقات، شمعة، مصدر حرارة، أنبوب، ملقط، خشبي، مكعب ثلج، طبق.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟
- عدّد بعض صفات المادة؟
- عدد حالات المادة؟

– ماذا يحصل للجليد إن تركناه؟ وماذا نسمي هذا التحول؟

*** إجراءات التنفيذ:**

– توجيه الطلبة إلى تأمل الصورة في بداية الدرس صفحة (91) من الكتاب المدرسي مخزن في جهاز(Classmate pc)، وطرح السؤالين الآتيين:

– كيف تكونت قطرة الماء أسفل الكأس؟

– ماذا يحدث للغسيل بعد فترة من نشره على الحبل؟ لماذا؟

– تكليف الطلبة بمشاهدة البرمجية المتعلقة بالتبخر باستخدام جهاز (Classmate pc) بشكل فردي، مع ارشاد وتوجيه المعلم.

– توزيع المواد والأدوات على مجموعات لتنفيذ النشاط (1) صفحة (92) وأطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار وتحديد منسق للمجموعة. وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.

– مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

– بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

– ثم تعريض البخار الناتج لصحن بارد ومراقبة ما يحدث ؟؟؟

– تلخيص مفهوم التبخر على السبورة.

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

- ما المقصود بكل من: (التبخر)؟
- أعط أمثلة من حياتنا على التبخر؟
- ما تأثير الحرارة على التبخر؟

تحضير الدرس الخامس

المادة: علوم **الموضوع:** التكاثف **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي(   )

اليوم:.................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

1. يعرّف مفهوم التكاثف بلغة سليمة.
2. يصف تأثير الحرارة على التكاثف بلغة سليمة.
3. يذكر أربعة أمثلة من البيئة على التكاثف.
4. يقارن بين التبخر والتكاثف بدون أخطاء.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي مخزن في جهاز(Classmate pc) لكل طالب، وبرمجية تعرض (Online)، السبورة، إناء معدني، مصدر حرارة، ماء

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما المقصود بالتبخر؟
- أعط ثلاث أمثلة من البيئة على التبخر؟

*** إجراءات التنفيذ:**

– يطرح المعلم السؤال الآتي: هل يمكن إعادة بخار الماء إلى الحالة السائلة؟ كيف؟

– تلقي الإجابات من الطلبة وتسجيلها على السبورة (تسجيل الإجابات الصحيحة والخاطئة)

– تكليفهم على شكل مجموعات بمشاهدة البرمجية (Online) من جهاز (Classmate pc) لكل طالب، عن حدوث التكاثف، ومناقشتهم به.

– توزيع المواد والأدوات على مجموعات لتنفيذ النشاط (2) صفحة (93) وأطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار وتحديد منسق للمجموعة. وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.

– مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

– بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

– عرض عدد من مظاهر التكاثف التي تحدث في البيئة مثل الندى والضباب.

– حل فقرة أفكر صفحة (94) من الكتاب المدرسي المخزن في جهاز(Classmate pc).

– تلخيص مفهوم التكاثف على السبورة.

– تكليف أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" صفحة (94) من الكتاب المدرسي مخزن في جهاز(Classmate pc)

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

- ما المقصود بالتكاثف؟
- تتحول المادة من الحالة الغازية إلى السائلة بفعل.....................المستمر
- أعط أمثلة على التكاثف من حياتنا؟

مُلحق (9)

ثانيًا. الخطط التدريسية باستخدام تقنية السبورة التفاعلية (Interactive Board)

تحضير الدرس الأول

المادة: علوم　　**الموضوع:** ما المادة؟　　**الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:................　　**الصف والشعبة:** الثاني الأساسي (   )

اليوم:....................　　**التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

5. يُعرف مفهوم المادة بواسطة خصائصها المميّزة.
6. يذكر صفات المادة بنسبة صواب 100%.
7. يميز بين المواد من حيث الملمس والرائحة والطعم والحجم بدون أخطاء.
8. يعطي أربعة أمثلة على مواد موجودة من بيئته.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي، وبرمجية تعرض (Online) على جهاز (Interactive board)، تفاحة، برتقالة، قطعة حلوى، قطعة نقد، ماء، كرة، صور.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

* يطرح المعلم أسئلة حول البيئة الصفية :

- أذكر أسماء الأشياء التي تحيط بنا من حولنا في الصف، وصنفها إلى كائنات حية وغير حية؟.

- ماذا نسمّي المكونات الحية والجمادات التي تحيط بنا؟

إجراءات التنفيذ:

- يستمع الطلبة إلى توضيح المعلم لبرمجية حول مفهوم المادة من خلال موقع: "البوابة العربية للتعلم الإلكتروني" باستخدام (Interactive board)، وتكليفهم بتسمية الأشياء الواردة فيها.

- التوضيح للطلبة فكرة أن كل ما نراه من أشياء هو مادة، وتكليفهم بتسمية مواد أخرى من البيت أو الشارع غير الواردة في الصور حول خصائص المواد التي تمّ ذكرها، والتوصل إلى مفهوم المادة.

ثمّ يطرح المعلم السؤال الآتي:

- هل يمكن التعرّف على خصائص الأجسام بدون حاسة النظر؟

- تلقي إجابات الطلبة وتعزيزها.

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتكليفهم بتنفيذ النشاط (1) ص(80)، والطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار فيما بينها، بعد تعيين منسق للمجموعة، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ.

- مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

- بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

- تكليف أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" من الكتاب صفحة (81)، وتوجيه أسئلة حول المفاهيم الرئيسة فيها.

التقويم:

طرح الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟
- اذكر مواد جديدة لم تذكر في الدرس؟
- هل جميع المواد متشابهة في لونها؟ ورائحتها؟ وملمسها؟

تحضير الدرس الثاني (1)

المادة: علوم **الموضوع:** صفاتٌ أخرى للمادة / حصة (1) **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي(   )

اليوم:................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

3. يعرّف مفهوم "الحيز" بلغة سليمة.
4. يُفسر السبب في أن كل جسم يشغل حيّزا تفسيرًا علميًا صحيحًا.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي، وبرمجية تعرض (Online) على جهاز(Interactive board)، كأس، طباشير، خيط،، صحن.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

* يطرح المعلم الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟

- عدّد مواد موجودة في المدرسة؟ البيت؟

- عدّد بعض صفات المادة؟

* يطلب من أحد الطلبة مشاركة زميله في المقعد، ومراقبة ردة فعله، ومناقشته في سبب انزعاجه؛ وذلك لتوضيح كون المادة تشغل حيّزا أي مكاناً.

إجراءات الدرس:

- يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

- هل يمكنكم أن تملأوا كأسًا بالأرز وهو مليء بالسكر؟ الاستماع إلى إجابات الطلبة وتصويبها.

- يستمع الطلبة إلى توضيح المعلم لبرمجية "المادة تشغل حيزًا" باستخدام (Interactive board) من خلال موقع: "البوابة العربية للتعلم الإلكتروني"، كما ويكلف بعض الطلبة باستخدام البرمجية.

- مناقشة الطلبة للوصول معهم إلى مفهوم كلمة حيّز من خلال طرح السؤال الآتي: ماذا نسمي المكان الذي تشغله المادة؟

- تكليف المجموعات بتنفيذ النشاط (1) صفحة (82)، والطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار فيما بينها، بعد تعيين منسق للمجموعة، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ.

- مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

- بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما الصفات الجديدة للمادة؟
- ما معنى " حيّز"؟

تحضير الدرس الثاني (2)

المادة: علوم **الموضوع:** صفاتٌ أخرى للمادة / حصة (2) **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي(   )

اليوم:.................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

5. يستنتج أن الكتلة خاصية من خصائص المواد.
6. يقيس كتل أجسام مختلفة بدقة.
7. يقارن بين الأجسام من حيث الكتلة بدون أخطاء.
8. يستنتج أن للهواء كتلة.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي، وبرمجية تعرض (Online) على (Interactive board)، صور، قلم، طباشير، ممحاة، دفتر، ميزان ذو كفتين، كرة قدم فارغة، كرة قدم منفوخة.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم الأسئلة الآتية على الطلبة:

- ما المادة؟

- عدّد بعض صفات المادة التي ذكرناها سابقًا؟

*** إجراءات التنفيذ:**

- يعرض المعلم عددًا من الأجسام المختلفة الخصائص (يمكن أن تكون أجسامًا متماثلة في الحجم ومختلفة في الكتلة).

- تكليف أحد الطلبة بحمل عدد من هذه الأجسام بالتتابع ووصف ملاحظاته.

- طرح السؤال الآتي: هل تختلف الأجسام في كتلها؟، الاستماع إلى إجابات الطلبة والتوصل معهم إلى أن الكتلة يمكن وصفها بأنها خاصية تميز بها بين الأجسام من حيث كمية المادة التي توجد في كل منها.

- طرح السؤال الآتي: كيف يمكن معرفة كتل الأجسام؟، الاستماع إلى إجابات الطلبة وتصويبها.

- يستمع الطلبة إلى توضيح المعلم لبرمجية حول مقارنة الكتل باستخدام (Interactive board)، ويكلف المعلم بعض الطلبة باستخدام البرمجية.

- تكليف المجموعات بتنفيذ النشاط (2) صفحة (83)، (مراعاة اختيار أجسام متشابهة في الحجم ومختلفة في الكتلة واجسام كبيرة ذات كتلة قليلة واخرى صغيرة ذات كتلة كبيرة)، وتكليف كل مجموعة والطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار فيما بينها، بعد تعيين منسق للمجموعة، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ.

- مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

- بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

* طرح سؤال استقصائي: هل للهواء كتلة؟ تلقي الإجابات ثم توجيه سؤال: كيف يمكنك التحقق من ذلك؟

– الطلب من كل مجموعة أن تضع طريقة للتحقق من إجاباتها وتحدد المواد التي تحتاجها لذلك.

– تزويد الطلبة بالمواد اللازمة.

– مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

– بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

– الطلب من أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" صفحة (84).

التقويم:

يطرح المعلم الأسئلة الآتية على الطلبة:

- ما الصفات الجديدة للمادة؟
- هل للهواء كتلة؟
- كيف نقارن بين كتل المواد؟

تحضير الدرس الثالث

المادة: علوم **الموضوع:** حالات المادة **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي (   )

اليوم:.................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

6. يعدد حالات المادة المختلفة بعد عرض مجموعة من المواد عليه.
7. يصنف المواد إلى صلبة وسائلة وغازية.
8. يذكر ثلاث خصائص لكل حالة.
9. يميز بين حالات المادة.
10. يذكر ثلاث أمثلة مختلفة على كل حالة من حالات المادة.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي، وبرمجية تعرض (Online) على (Interactive board)، تفاحة، برتقالة، قطعة حلوى، كتاب، قطعة نقد، ماء، كرة.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟

– عدّد مواد موجودة في المدرسة؟ البيت؟

– عدّد بعض صفات المادة؟

*** إجراءات التنفيذ:**

– كتابة أسماء لعدد من المواد على بطاقات وبخط واضح (تشمل على مواد من الحالات الثلاث) وعرضها على (Interactive board).

– الطلب منهم تصنيف هذه المواد إلى مجموعات وأن يوضحوا الأساس الذي اتبعوه في التصنيف. تصويب الطرق الخاطئة التي يقترحها الطلبة وتعزيز الطرق الصحيحة في تصنف البطاقات إلى ثلاث مجموعات على أساس الحالة، ثم توجيه أسئلة مثل:

– ما الصفة المشتركة بين المواد في كل من هذه المجموعات؟

– ما أساس التصنيف؟

– كم حالة للمادة؟ وما هذه الحالات؟ الاستماع إلى الإجابات والتوصل معهم إلى أن الحالة خاصية من خصائص الأجسام، وأن المواد توجد في ثلاث حالات أساسية: الصلبة، السائلة، والغازية.

– يستمع الطلبة إلى توضيح المعلم لبرمجية حول حالات المادة باستخدام (Interactive board)، كما ويكلف بعض الطلبة باستخدام البرمجية.

– تكليف مجموعات الطلبة بتنفيذ النشاط (1) صفحة (85) والطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار فيما بينها، بعد تعيين منسق للمجموعة، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ.

– مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

– بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

- اذكر أمثلة جديدة على كل حالة من حالات المواد الثلاث؟

- تكليف من أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" صفحة (87) من الكتاب المدرسي.

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

- عدّد حالات المادة؟

- ما خصائص المواد الصلبة؟ والسائلة؟ والغازية؟

- قارن بين حالات المادة من حيث خصائصها.

- ما حالة كل من: (العصير، الدخان، السبورة).

- أعط مثالين على مواد صبة؟ سائلة؟ غازية؟

تحضير الدرس الرابع

المادة: علوم **الموضوع:** تحولات المادة **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي ( )

اليوم:.................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

7. يصف بعض التغيرات التي تطرأ على المادة.
8. يعرف المقصود بكل من الانصهار والتجمد بلغة سليمة.
9. يصف تأثير الحرارة على حالة المادة.
10. يقارن بين عمليتي الانصهار والتجمد بدون أخطاء.
11. يعطي أربعة أمثلة على حدوث الانصهار في البيئة من حوله.
12. يعطي أربعة أمثلة على حدوث التجمد في البيئة من حوله.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي، وبرمجية تعرض (Online) على (Interactive board)، بطاقات، شمعة، مصدر حرارة، أنبوب، ملقط، خشبي، مكعب ثلج، طبق.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟
- عدّد بعض صفات المادة؟
- عدد حالات المادة؟
- ماذا يحصل للجليد إن تركناه؟ وماذا نسمي هذا التحول؟

* إجراءات التنفيذ:

- وضع مكعب ثلج في الطبق وتوجيه الطلبة إلى مراقبته ووصف التغير الذي يحدث له.
- توجيه الطلبة لمشاهدة برمجية حول الانصهار والتجمد باستخدام (Interactive board)، مع الشرح والتوضيح من قبل المعلم.
- توزيع المواد والأدوات على مجموعات لتنفيذ النشاط (1) صفحة (89) وأطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار وتحديد منسق للمجموعة. وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.
- مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.
- بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.
- توجيه أسئلة حول الفرق بين الانصهار والذوبان.
- تلخيص مفهومي الانصهار والتجمد على السبورة.
- تكليف أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" صفحة (90) من الكتاب المدرسي.

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

- ما المقصود بكل من: (الانصهار والتجمد)؟
- أعط أمثلة من حياتنا على الانصهار؟ التجمد؟
- ما تاثير الحرارة على كل من الانصهار؟ والتجمد؟
- قارن بين عمليتي الانصهار والتجمد؟

تحضير الدرس الخامس (2)

المادة: علوم　　　**الموضوع:** التبخر　　　**الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:...............　　　**الصف والشعبة:** الثاني الأساسي(　)

اليوم:....................　　　**التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

4. يعرّف مفهوم التبخر بلغة سليمة.
5. يصف تأثير الحرارة على التبخر بلغة سليمة.
6. يذكر أربعة أمثلة من البيئة على التبخر.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي، وبرمجية تعرض (Online) على (Interactive board)، بطاقات، شمعة، مصدر حرارة، أنبوب، ملقط، خشبي، مكعب ثلج، طبق.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما المادة؟
- عدّد بعض صفات المادة؟
- عدد حالات المادة؟

– ماذا يحصل للجليد إن تركناه؟ وماذا نسمي هذا التحول؟

*** إجراءات التنفيذ:**

– توجيه الطلبة إلى تأمل الصورة في بداية الدرس صفحة (91) من الكتاب، وطرح السؤالين الآتيين:

– كيف تكونت قطرة الماء أسفل الكأس؟

– ماذا يحدث للغسيل بعد فترة من نشره على الحبل؟لماذا؟

– توجيه الطلبة لمشاهدة برمجية حول التبخر على (Interactive board)، مع الشرح والتوضيح من قبل المعلم.

– توزيع المواد والأدوات على مجموعات لتنفيذ النشاط (1) صفحة (92) وأطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار وتحديد منسق للمجموعة. وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.

– مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

– بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

– ثم تعريض البخار الناتج لصحن بارد ومراقبة ما يحدث ؟؟؟

– تلخيص مفهوم التبخر على السبورة.

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

- ما المقصود بكل من: (التبخر)؟
- أعط أمثلة من حياتنا على التبخر؟
- ما تأثير الحرارة على التبخر؟

تحضير الدرس الخامس (2)

المادة: علوم **الموضوع:** التكاثف **الزمن:** 40 دقيقة

المدرسة:............... **الصف والشعبة:** الثاني الأساسي(   )

اليوم:................... **التاريخ:**........................

أولاً: الأهداف التعليمية:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:

5. يعرف مفهوم التكاثف بلغة سليمة.
6. يصف تأثير الحرارة على التكاثف بلغة سليمة.
7. يذكر أربعة أمثلة من البيئة على التكاثف.
8. يقارن بين التبخر والتكاثف بدون أخطاء.

ثانيًا: الوسائل التعليمية:

الكتاب المدرسي، وبرمجية تعرض (Online) على (Interactive board)، إناء معدني، مصدر حرارة، ماء.

ثالثًا: إجراءات الدرس:

التمهيد للدرس:

يطرح المعلم على الطلبة الأسئلة الآتية:

- ما المقصود بالتبخر؟
- أعط ثلاث أمثلة من البيئة على التبخر؟

*** إجراءات التنفيذ:**

– يطرح المعلم السؤال الآتي: هل يمكن إعادة بخار الماء إلى الحالة السائلة؟ كيف؟

– الاستماع لإجابات الطلبة وتسجيلها على السبورة (تسجيل الإجابات الصحيحة والخاطئة).

– توجيه الطلبة للإنتباه ومشاهدة برمجية حول حدوث التكاثف (Online) على (Interactive board)، مع الشرح والتوضيح من قبل المعلم.

– توزيع المواد والأدوات على مجموعات لتنفيذ النشاط (2) صفحة (93) وأطلب من كل مجموعة توزيع الأدوار وتحديد منسق للمجموعة. وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.

– مراقبة عمل المجموعات والتدخل حسب الحاجة.

– بعد انتهاء الوقت المحدد يعرض كل منسق ما توصلت إليه مجموعته من نتائج على باقي المجموعات.

– عرض عدد من مظاهر التكاثف التي تحدث في البيئة مثل الندى والضباب.

– حل فقرة أفكر صفحة (94) من الكتاب المدرسي.

– تلخيص مفهوم التكاثف على السبورة.

– تكليف أحد الطلبة بقراءة فقرة "أقرأ وأتعلم" صفحة (94) من الكتاب المدرسي.

التقويم:

يطرح المعلم على الطلبة السؤال الآتي:

- ما المقصود بالتكاثف؟
- تتحول المادة من الحالة الغازية إلى السائلة بفعل......................المستمر
- أعط أمثلة على التكاثف من حياتنا؟

مُلحق (10)

قائمة محكّمي أدوات الدراسة

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	مكان العمل
1	جودت أحمد سعادة	أستاذ دكتور	مناهج وطرق تدريس	جامعة الشرق الأوسط
2	عبد الجبار توفيق البياتي	أستاذ دكتور	إدارة وقيادة تربوية	جامعة الشرق الأوسط
3	عباس مهدي الشريفي	أستاذ دكتور	إدارة وقيادة تربوية	جامعة الشرق الأوسط
4	غازي جمال خليفة	أستاذ دكتور	مناهج وطرق تدريس	جامعة الشرق الأوسط
5	محمود عبد الرحمن الحديدي	أستاذ دكتور	مناهج وطرق تدريس	جامعة الشرق الأوسط
6	إبراهيم عبدالله المومني	أستاذ دكتور	المناهج وطرق التدريس	الجامعة الأردنية
7	مهند أنور الشبول	أستاذ مشارك	تكنولوجيا التعليم	الجامعة الأردنية
8	سحر عبدالله جرادات	أستاذ مشارك	تكنولوجيا التعليم	الجامعة الأردنية
9	جمال الشاعر	أستاذ مساعد	مناهج وأسايب تدريس اللغة العربية	مشرف مرحلة في وزارة التربية والتعليم
10	فادي المسنّات	ماجستير	أساليب تدريس العلوم	مشرف علوم في وزارة التربية والتعليم

مُلحق (11)

جـامعـة الشـــرق الأوســط
MIDDLE EAST UNIVERSITY

مكتب رئيـس الجامعة
President's Office

الرقـم: د ر/خ/٢٣/ ٨٨٧
التاريخ: ١٤/٤/٢٠١٤

معالي وزير التربية والتعليم حفظه الله

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو أن أنقل إلى معاليكم أن طالبة الماجستير في جامعة الشرق الأوسط **سهير مصطفى خالد حسين** تقوم حالياً بإجراء دراسة ميدانية بعنوان: **أثر استخدام الحاسب الزميل والسبورة التفاعلية في التفكير الإبداعي، والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة في مادة العلوم** وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من جامعة الشرق الأوسط.

يرجى التكرّم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم بتسهيل مهمة حصول الباحثة على المعلومات اللازمة وتطبيق أداة الدراسة في المدارس الخاصة "المرحلة الأساسية" في محافظة عمان، وذلك من أجل الإسهام في تحقيق أهدافها والوصول إلى نتائج دقيقة تهم التربية والتعليم.

ونحن إذ نشكر معاليكم على كل تعاون واهتمام تقدمونه في هذا الشأن، ونؤكد بأن المعلومات التي ستحصل عليها الباحثة ستبقى سرّية، ولن تُستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي فقط.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

رئيس الجامعة

أ.د. ماهر سليم

جامعة الشرق الأوسط – مكتب الرئيس – MIDDLE EAST UNIVERSITY – President Office

هاتف 4790222 (6 00962) فاكس 4129613 (6 00962) ص.ب 383 عمان 11831 الأردن بريد الكتروني info@meu.edu.jo
Tel. (00962 6) 4790222 Fax. (00962 6) 4129613 P.O.Box. 383 Amman 11831 Jordan e-mail: info@meu.edu.jo

www.meu.edu.jo